AÑO IV - NUM. 118

SEMANAL
150
Ptas.

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV - N.º 118



HARDWARE
## CONSTRUCCIÓN PRÁCTICA DEL POKEADOR AUTOMÁTICO

UTILIDADES
## BASIC EN CUALQUIER IDIOMA

LENGUAJES
## LOS DATOS EN "C"

NUEVO
## COMO UN AUTÉNTICO SUBMARINO
# SILENT SERVICE

TOKES & POKES
## TODO SOBRE EL "ARQUÍMEDES XXI"

HOBBY PRESS

# CONQUISTAMOS EL OBJETIVO

# LOS MEJORES JUEGOS AL PRECIO MAS BAJO

**499 Pts**

Serie MAD 699 Pts



La Venganza *SPECTRUM AMSTRAD*



Speed King *SPECTRUM*




Radzone *AMSTRAD*

**COMMODORE 64**

Kane
Action Biker
Finders Keepers
Nonterraqueus
1985 The Day After
Bump Set
Kik Start
One Man And His Droid
Human Race
Speed King
ZZZ
Hollywood
Street Surfer
Super Pipeline II
Los Angeles S.W.A.T.
Back to Reality
Master Chess
Storm
Moleculeman
Xcel
Panther

**Serie M.A.D.**

Five a Side
Talismán
Last V8
Ninja
Hole In One
180
Flash Gordon

**SPECTRUM**

Action Biker
Locomotion
Fórmula 1
Finders Keepers
Nonterraqueus
1985 The Day After
Sky Ranger
Jason Gem
Incredible Shrinking
One Man And His Droid
Space Walk
Bump Set
Storm
Pippo
Hyperbowl
Xcel
Future Games
Octagon Squad
Kane

**Serie M.A.D.**

Knight Tyme
Conquest
Master Of Magic
180!
La Venganza
Ninja

**AMSTRAD**

Locomotion
Fórmula 1
Finders Keepers
Chiller
Nonterraqueus
Oblivion
One Man And His Droid
Molecule Man
Kane
Radzone
Speed King
Storm
The Apprentice
Super Pipeline II
Back To Reality
Hyperbowl
Xcel
Hollywood or Bust
Fly Spy

**Serie M.A.D.**

Las V8
Knight Tyme
Five A Side
Conquest
Golden Talisman
La Venganza
180!
Ninja

**M.S.X.**

Fórmula 1
Finders Keepers
Chiller
Space Walk
Molecule Man
Speed King
Storm
Octagon Squad
3.2.1 Johnny Comomolo
Soul a Robot
Caves of Doom

**Serie M.A.D.**

Knight Tyme
La Venganza

MASTERTRONIC

DRO SOFT

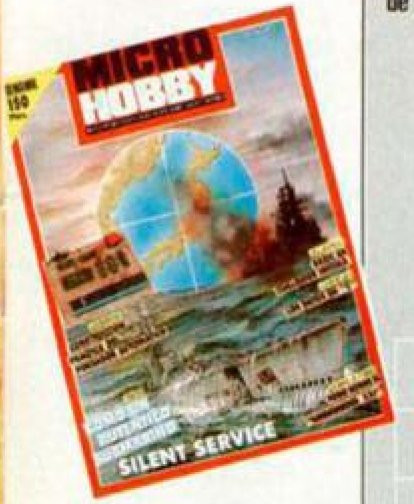
DRO SOFT, FUNDADORES 3, 28028 MADRID, TELEFONO 2554500/09

# MICRO HOBBY

REVISTA INDEPENDIENTE PARA USUARIOS DE ORDENADORES SINCLAIR Y COMPATIBLES

AÑO IV
N.º 118
Del 3 al 9 de Marzo

Canarias, Ceuta y Melilla: 145 ptas. Sobretasa aérea para Canarias: 10 ptas.









## MICROHOBBY NUMEROS ATRASADOS

Queremos poner en conocimiento de nuestros lectores que para conseguir números atrasados de MICROHOBBY SEMANAL, no tienen más que escribirnos indicándonos en sus cartas el número deseado y la forma de pago elegida de entre las tres modalidades que explicamos a continuación. Una vez tramitado esto, recibirá en su casa el número solicitado al precio de 95 ptas. + 6% de IVA hasta el n.º 36, a 126 ptas. + 8% de IVA hasta el n.º 60 y a 135 ptas. desde el n.º 60 en adelante.

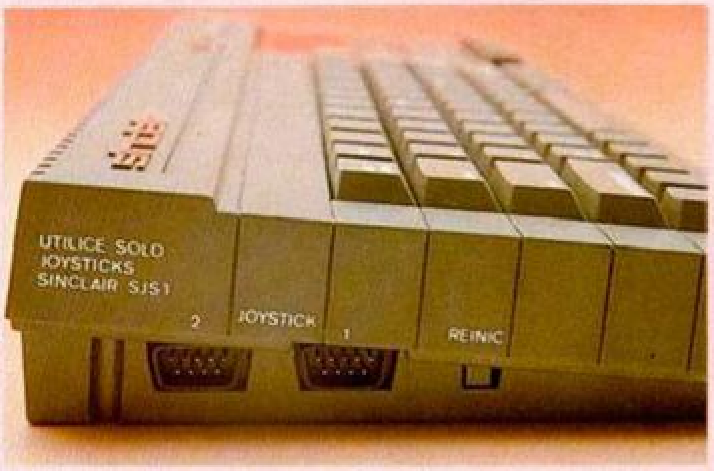
### FORMAS DE PAGO

- Enviando talón bancario nominativo a Hobby Press, S. A. al apartado de Correos 54062 de Madrid.
- Mediante Giro Postal, indicando número y fecha del mismo.
- Con Tarjeta de Crédito (VISA o MASTER CHARGE), haciendo constar su número y fecha de caducidad.




**Director Editorial:** José I. Gómez-Centurión. **Director:** Domingo Gómez. **Asesor Editorial:** Gabriel Nieto. **Diseño:** J. Carlos Ayuso. **Redacción:** Amalio Gómez, Pedro Pérez, Ángel Andrés, Jesús Alonso. **Secretaria Redacción:** Carmen Santamaría. **Colaboradores:** Primitivo de Francisco, Rafael Prades, Miguel Sepúlveda, Sergio Martínez, J. M. Lazo, Paco Martín. **Corresponsal en Londres:** Alan Heap. **Fotografía:** Carlos Candel, Chema Sacristán. **Portada:** José María Ponce. **Dibujos:** Teo Mójica, F. L. Frontán, J. M. López Moreno, J. Igual, J. A. Calvo, Lóriga, J. Olivares. **Edita:** HOBBY PRESS, S. A. **Presidente:** María Andrino. **Consejero Delegado:** José I. Gómez-Centurión. **Jefe de Producción:** Carlos Peropadre. **Publicidad:** Mar Lumbreras. **Suscripciones:** M.ª Rosa González, M.ª del Mar Calzada. **Redacción, Administración y Publicidad:** Ctra. de Irún Km 12,400, 28049 Madrid. Tel: 734 70 12. Telex: 49480 HOPR. **Pedidos y Suscripciones:** Tél: 734 65 00. **Dto. Circulación:** Paulino Blanco. **Distribución:** Coedis, S. A. Valencia, 245, Barcelona. **Imprime:** Rotedic, S. A. Ctra. de Irún, km 12,450 (MADRID). **Fotocomposición:** Novocomp, S.A. Nicolás Morales, 38-40. **Fotomecánica:** Grof, Ezequiel Solana, 16. Depósito Legal: M-36.598-1984. Representante para Argentina, Chile, Uruguay y Paraguay, Cía. Americana de Ediciones, S.R.L. Sud América 1.532. Tel.: 21 24 64. 1209 BUENOS AIRES (Argentina). MICROHOBBY no se hace necesariamente solidaria de las opiniones vertidas por sus colaboradores en los artículos firmados.  Solicitado control OJD

# PROBLEMAS CON LOS JOYSTICKS DEL SPECTRUM +2




Boot Stores, uno de los comercios más importantes de Gran Bretaña dedicados a la venta de microordenadores, tomó el pasado mes la decisión de detener durante una temporada la venta del Spectrum +2 de Amstrad.

Esta medida, que ha supuesto un auténtico escándalo en Gran Bretaña, fue motivada por el considerable número de protestas emitidas por parte de los usuarios referidas al protocolo de joystick, utilizado exclusivamente por Amstrad, y a los problemas que está ocasionando el cassette incorporado.

Los problemas han sido parcialmente resueltos al haberse mejorado la alineación de las cabezas del cassette, por lo que Boot ha vuelto a poner a la venta en las últimas semanas el Spectrum +2.

Sin embargo, al seguir manteniéndose el mismo protocolo de joystick, las protestas continúan produciéndose. La razón es que la gran mayoría de los programas no son compatibles con dicho protocolo, sino con los de Kempston o Sinclair, por lo que algunos de los juegos existentes para el Spectrum 48 k sólo pueden ser manejados con el teclado.

Uno de estos programas es Uridium, el cual es anunciado como compatible con el Spectrum +2. Sin embargo, las primeras versiones del juego no pueden ser manejadas con joystick.

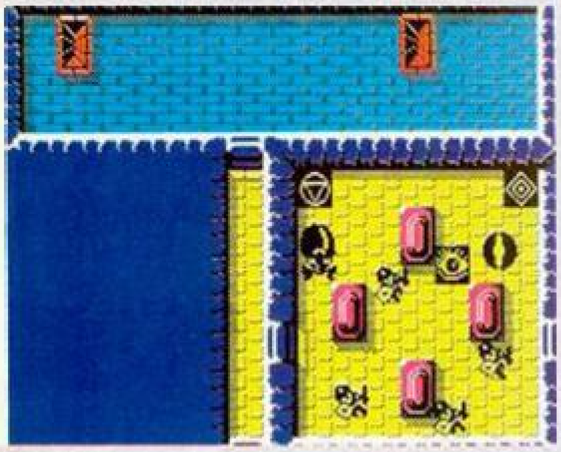
Amstrad está completamente desconcertada con el asunto de las compatibilidades, y su opinión al respecto es que la responsabilidad es de las casas de software, quienes deberían adoptar el nuevo protocolo en sus juegos.

A pesar de que algunas compañías como Hewson ya han resuelto este problema de incompatibilidad con sus juegos (entre ellos Uridium), el resto continúan con sus reservas, entre otras cosas, porque no saben exactamente en qué consiste el nuevo protocolo.

El hecho es que las presiones continúan, y Amstrad está reconsiderando la posibilidad de retirar definitivamente la configuración actual de joystick y recurrir a alguna otra estándar.

# RANARAMA:

## LA GRAN NOVEDAD DE HEWSON



Hewson ya nos tiene preparado su nuevo e importante lanzamiento para la presente temporada: Ranarma, el cual ha sido realizado por Steve Turner, el programador de juegos como Dragontorc, Avalon, Astro Clone, o más recientemente, Quazatron.

Ranarama, que aparecerá en el mercado británico hacia finales de marzo (en España posiblemente lo hará algunas semanas después), consiste en un juego de múltiples niveles en el que se combina la estrategia con las más genuinas características de los arcades de acción.

El escenario nos sitúa en un laberinto de habitaciones vistas dese la parte superior, que van haciéndose visibles a medida que nos vamos introduciendo en ella, con lo que se consigue imprimirle al juego algo de intriga y suspense.

Nuestro papel es el de controlar a Mervyn, un aprendiz de mago que ha conseguido esquivar a los malvados warlocks autoconvirtiéndose en rana. El objetivo será encontrar la pócima que le devuelva su forma humana habitual.

Ranarama aparecerá en el mercado en sus correspondientes versiones para Spectrum, Amstrad y Commodore.

# KIMTRON KT-7,



# Aqui LONDRES

«Sir Clive Sinclair» está haciendo grandes esfuerzos para entrar de nuevo en el mundo de los ordenadores. Su primera medida será introducir el Z-88, un ordenador portátil que representa su vuelta al mercado desde el traspaso de su compañía a Amstrad en abril del año pasado. El Z-88 ha sido diseñado por «Cambrigde Computer», la nueva compañía de Sinclair. Tiene 2,5 cm de grosor, pesa menos de un kilo y el tamaño del teclado mide aproximadamente 30 cm.
El fabricante de este ordenador es Thorn Emi y estará acompañado de software, especialmente diseñado para la nueva máquina y compuesto por un procesador de textos, hoja de cálculo, base de datos, agenda y un libro de direcciones. Todavía no se ha fijado el precio concreto, pero se calcula que costará alrededor de 200 libras, 100 libras menos que su competidor más importante, el Tandy-100.

Melbourne House editora de «The Hobbit» y «The Way of the Exploding Fist», ha sido adquirida por Mastertronic y según se especula la compra ha sobrepasado el 1.000.000 de libras. Melbourne House continuará lanzando software con su propia etiqueta, pero las operaciones estarán centradas en las oficinas que Mastertronic tiene en Londres. Mastertronic, de momento, estudia el lanzamiento de muchos de los antiguos éxitos de Melbourne House a un precio reducido.

PSS la compañía ubicada en Coventry y que alcanzó su fama gracias a una serie de juegos de estrategia como «Malvinas-82» y «La Batalla de Inglaterra», ha sido vendida a Mirror-Group. PSS entrará a formar parte de la plantilla actual de Mirror-Group y el distribuidor del software correrá a cargo de Micro-Dealer.
Richard Cockayne, director y fundador de PSS ha anunciado que, como resultado de esta transición, no va a haber grandes cambios y quizá la única diferencia posible sea que a partir de ahora, tanto Mirror-Group como PSS, cooperen juntos para la realización de distintos lanzamientos.

Según una reciente encuesta, los programas de arte marcial han encabezado las listas de éxitos durante los dos últimos años. El mayor éxito del año pasado fue «Yie Ar Kung-Fu», de la compañía Imagine. Desde luego 1986 fue un año bastante bueno para esta compañía que consiguió situar a su «Green Beret» en el n.° 4 de las listas de éxitos. Las siguientes posiciones se reparten entre «Fórmula One Simulation» de Mastertronic en el n.° 2, «Comando» de Elite en el n.° 3 y «Thrust» de Firebird en el n.° 5. En esta lista se encuentran también «Ghosts'n Goblins» y «Paperboy», los dos programas de Elite que alcanzaron los puestos n.° 6 y 7, respectivamente.

En la actualidad Domark lleva a cabo la celebración de la firma de otro acuerdo que con seguridad va a llamar la atención del público interesado en juegos. Acaban de conseguir los derechos para producir versiones en los ordenadores personales de «La Guerra de las Galaxias», «El Imperio Contraataca» y «El Regreso del Jedi», tres títulos de películas que han supuesto millones de dólares en las taquillas del cine.

## TERMINAL MULTIUSUARIO PC

La oferta de ordenadores compatibles IBM PC sigue creciendo en nuestro país. Un nuevo ejemplo de ello es este Kimtron kT-7 PC que será distribuido por Omnilogic.
La compatibilidad del KT-7 es muy extensa y, además de poseer un teclado idéntico al del IBM PC, ofrece la posibilidad de correr bajo los sistemas operativos PC Dos, MS Dos, Unix, CPM 86, Xenix, Multilink-(Netbios), Pick, Theos, PC Dos Concurrent, y otros sistemas compatibles para multiusuarios.
El KT-7 convierte cualquier sistema compatible PC en un verdadero sistema multiusuario mientras mantiene la compatibilidad con la pantalla, el teclado y el software. Además, posee una salida auxiliar RS232 C por la cual se permite la conexión con una impresora por cada usuario.
Algunas de las características principales de este terminal son las emulaciones de Televideo 920/925, disponibles en pantallas de 14" de fósforo verde; formato de pantalla de 25 líneas de texto, ofreciendo línea de «status» y «setup» para su configuración; configuración del «set» de caracteres del IBM PC (256), ASCII (128), set de caracteres gráficos y set de caracteres internacional en inglés, francés, alemán y español.

Para la gestión multiusuario de más de un terminal, Omnilogic ofrece una producto complementario de Kimtron que es la tarjeta Quartet, la cual permite hasta cuatro puestos E/S RS232 C para conectar hasta 4 equipos KT-7 PC.
El PVP es de 165.000 pesetas, y el de la tarjeta Quartet de 59.600 pesetas.
Para mayor información: Omnilogic, S. A. Tel.: (91) 413 53 13.

De suscripción gratuita hasta el 1 de junio

# BASE DE DATOS FUNDESCO

La Fundación para el Desarrollo de la Función Social de las Comunicaciones ha creado una base de datos, FUNDESCO, en la cual se albergan las publicaciones en castellano de las revistas del sector de telecomunicaciones, electrónica e informática, además de las reseñas de proyectos de investigación, tesis, informes, libros, etc., todo ello de gran utilidad para el aficionado a la informática que busca aclarar un concepto o enterarse de las tendencias más modernas en la disciplina de su interés.

Para conectar a la base de datos basta disponer de un ordenador personal con un programa de comunicaciones y un módem, o un acoplador acústico y, por supuesto, un teléfono. La entrada a la base está disponible para cualquier usuario y, al menos hasta el 1 de junio su utilización será completamente gratuita. Los contenidos de esta base se actualizan diariamente, y en ella se pueden encontrar informaciones de todo tipo que van desde la explicación general de lo que es un sistema experto, a los criterios a seguir para la adquisición de una impresora, pasando por el porvenir que ofrecen los componentes electrónicos o datos del parque de ordenadores en el mundo.




Además, para aquellos que no dispongan del equipamiento mínimo para conectarse por teléfono, existe un servicio fuera de línea que se solicita por carta o por teléfono, y el de «difusión selectiva de la información», que es una especie de abono para recibir periódicamente las últimas informaciones introducidas en la base de datos sobre el tema o temas de interés para el abonado.

Para solicitar más información o, simplemente, la inclusión en el registro de usuarios y recibir la correspondiente contraseña y los documentos de consulta, podéis dirigiros a:

**FUNDESCO**
**Centro de Documentación y Análisis de la Información.**
**Serrano, 187.**
**Tel.: (91) 450 58 00**
**28002 MADRID.**

Dotado con un premio de 5.000 US $

# CONVOCATORIA DEL VI PREMIO CREI DE INFORMÁTICA

El Centro Regional del IBI para la Enseñanza de la Informática ha convocado el VI Premio de Informática dedicado, en esta ocasión, a la «Gestión Hospitalaria con Microcomputador».

Los premios correspondientes a esta convocatoria son de 5.000 US $ y hasta 3 accesit de 1.000 US $, o su equivalente en pesetas.

Algunas de las reglas más importantes —que nosotros nos hemos permitido resumir— son las siguientes:

— Los aspirantes al premio deberán presentar la correspondiente solicitud antes del 31 de julio en la sede del CREI, explicando brevemente el título y características de la obra con la que piensan participar.

— La solicitud deberá ir acompañada del currículum del autor.

— Los aspirantes dispondrán de un plazo hasta el 31 de diciembre para presentar tres ejemplares del texto, método o estudio debidamente editado.

— La concesión de los premios será hecha pública por el jurado designado por el Consejo de Administración del CREI, en el primer trimestre de cada año.

— Todos estos trámites, podrán ser igualmente tramitados por la Embajada y Consulados de España en el país donde se efectúe la solicitud.

Los trabajos que se presenten a este premio deberán desarrollar una solución metodológica que aborde la gestión hospitalaria, en su totalidad o en parte significativa, con un nivel aceptable de integración y compatibilidad soportada mediante uno o varios microcomputadores, independientes o conectados entre sí, y que haya sido experimentado con éxito. Para mayor información: CREI (91) 410 02 81.

# LOS 20 +

| CLASIFICACIÓN | SEMANAS PERM. | TENDENCIA | | SPECTRUM | AMSTRAD | COMMODORE | MSX |
|---|---|---|---|---|---|---|---|
| 1 | 8 | ↑ | **COBRA.** Ocean | ● | | | |
| 2 | 7 | – | **TRIVIAL PURSUIT.** Domark | ● | ● | ● | |
| 3 | 6 | ↓ | **T.S.A.M. III.** US. Gold | ● | ● | | |
| 4 | 10 | – | **URIDIUM.** Hewson | ● | | ● | |
| 5 | 6 | ↑ | **RAMÓN RODRÍGUEZ.** Erbe | ● | | | |
| 6 | 3 | ↑ | **DUSTIN.** Dinamic | ● | | | |
| 7 | 2 | ↑ | **MASTERS OF THE UNIVERSE.** U.S. Gold | ● | ● | ● | ● |
| 8 | 14 | ↓ | **ASTERIX.** Melbourne House | ● | | ● | |
| 9 | 18 | ↓ | **TENNIS.** Imagine | ● | | ● | |
| 10 | 6 | ↓ | **TOP GUN.** Ocean | ● | ● | | |
| 11 | 5 | ↓ | **PACK-4.** Activision | ● | | | |
| 12 | 1 | ↑ | **SKY RANGER.** Firebird | ● | | | |
| 13 | 10 | ↑ | **GREAT ESCAPE.** Ocean | ● | | | |
| 14 | 11 | ↑ | **ANTIRIAD.** Palace Soft | ● | ● | | |
| 15 | 7 | ↑ | **FIRELORD.** Hewson | ● | | | |
| 16 | 7 | ↑ | **THANATOS.** Durell | ● | ● | | |
| 17 | 4 | ↓ | **ARMY MOVES.** Dinamic | ● | ● | | |
| 18 | 3 | ↑ | **1942.** Elite | ● | | | |
| 19 | 3 | ↓ | **GAUNTLET.** U.S. Gold | ● | ● | | |
| 20 | 4 | ↓ | **COLOSUS CHESS.** OCP | ● | ● | | |

Esta información ha sido elaborada con la colaboración de los centros de Microinformática de El Corte Inglés.

# TRUCOS

## REDUCCIÓN DE PANTALLA

Enrique Pereira Calvo de Madrid, nos envía una rutina que creemos hará furor entre los asiduos de los trucos. Con ella conseguimos reducir la pantalla a la mitad de ancho, pero con la limitación de no reducir (ya que no es posible) los atributos. En breve también ofreceremos la versión para reducir la pantalla a la mitad de alto.

Para la correcta utilización de la rutina es preciso cargar una pantalla en el ordenador y, posteriormente, activarla con RANDOMIZE USR a la dirección en la que hayamos cargado, siendo ésta preferentemente una dirección entre la 30000 y la 60000.

El programa cargador que os ofrecemos está preparado con un INPUT para introducir la dirección en la que se desea efectuar el volcado de datos y, posteriormente, produce dos listados en pantalla y se activa.

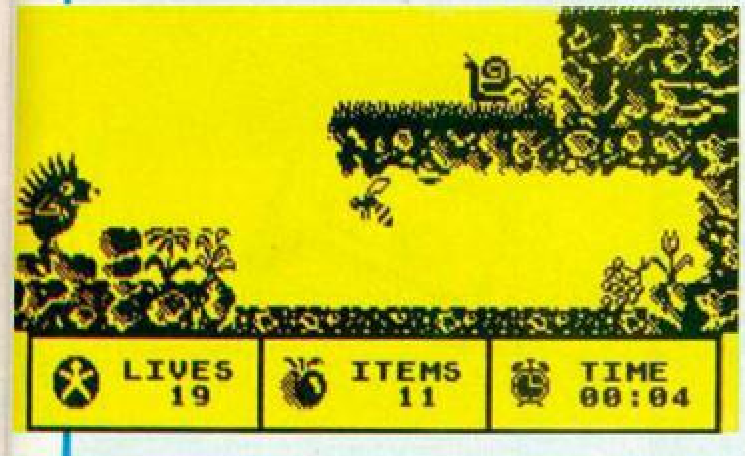
A por la lupa...

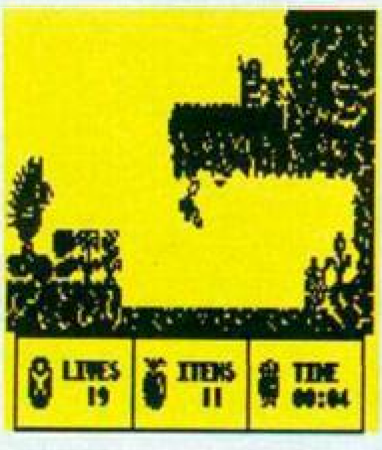
### LISTADO REDUCTOR

```
  10 INPUT "Direccion de carga ?
";Dir
  20 FOR f=dir TO dir+55
  30 READ a: POKE f,a: NEXT f
  40 LIST : LIST : RANDOMIZE USR
 dir
  50 DATA 251,118,33,0,64,229,20
9,14,192,6,16,197,6,2,197,26,6,4
,245,230,192,40,1,55,78,203,17,1
13,241,203,39,203,39,16,239,19,1
93,16,231,35,193,16,224,197,6,16
,175,119,35,16,252,193,13,32,210
,201
```

### LISTADO ENSAMBLADOR REDUCTOR

```
 10         ORG  50000
 20         EI
 30         HALT
 40         LD   HL,16384
 50         PUSH HL
 60         POP  DE
 70         LD   C,192
 80 BUCLE   LD   B,16
 90 BUCLE1  PUSH BC
100         LD   B,2
110 BUCLE2  PUSH BC
120         LD   A,(DE)
130         LD   B,4
140 BUCLE3  PUSH AF
150         AND  %11000000
160         JR   Z,CONT
170         SCF
180 CONT    LD   C,(HL)
190         RL   C
200         LD   (HL),C
210         POP  AF
220         SLA  A
230         SLA  A
240         DJNZ BUCLE3
250         INC  DE
260         POP  BC
270         DJNZ BUCLE2
280         INC  HL
290         POP  BC
300         DJNZ BUCLE1
310         PUSH BC
320         LD   B,16
330         XOR  A
340 BUCLE4  LD   (HL),A
350         INC  HL
360         DJNZ BUCLE4
370         POP  BC
380         DEC  C
390         JR   NZ,BUCLE
400         RET
```



# MÁS ALLÁ DE LAS ESTRELLAS




Manuel Cripián Pajuelo

**Spectrum 48 K**

**Hemos conseguido escapar con vida de las hostilidades desencadenadas en el planeta Saturno pero en el regreso a la tierra no sabemos los peligros que nos acechan, ¿Conseguiremos nuestro propósito?... Probablemente no.**

Durante el desarrollo de nuestra misión deberemos conducir la nave por el espacio sin destrozarla contra los meteoritos, al mismo tiempo que trataremos de evitar a toda costa ser derribados por las naves enemigas.

Para el movimiento podemos utilizar joystick kempston o las teclas O, P, Q, A para izquierda, derecha, arriba y abajo y para disparar, cualquiera de las teclas de la fila inferior. Para suicidarse (último recurso ante el fracaso frente a la dificultosa misión), utilizar la tecla **SPACE**.

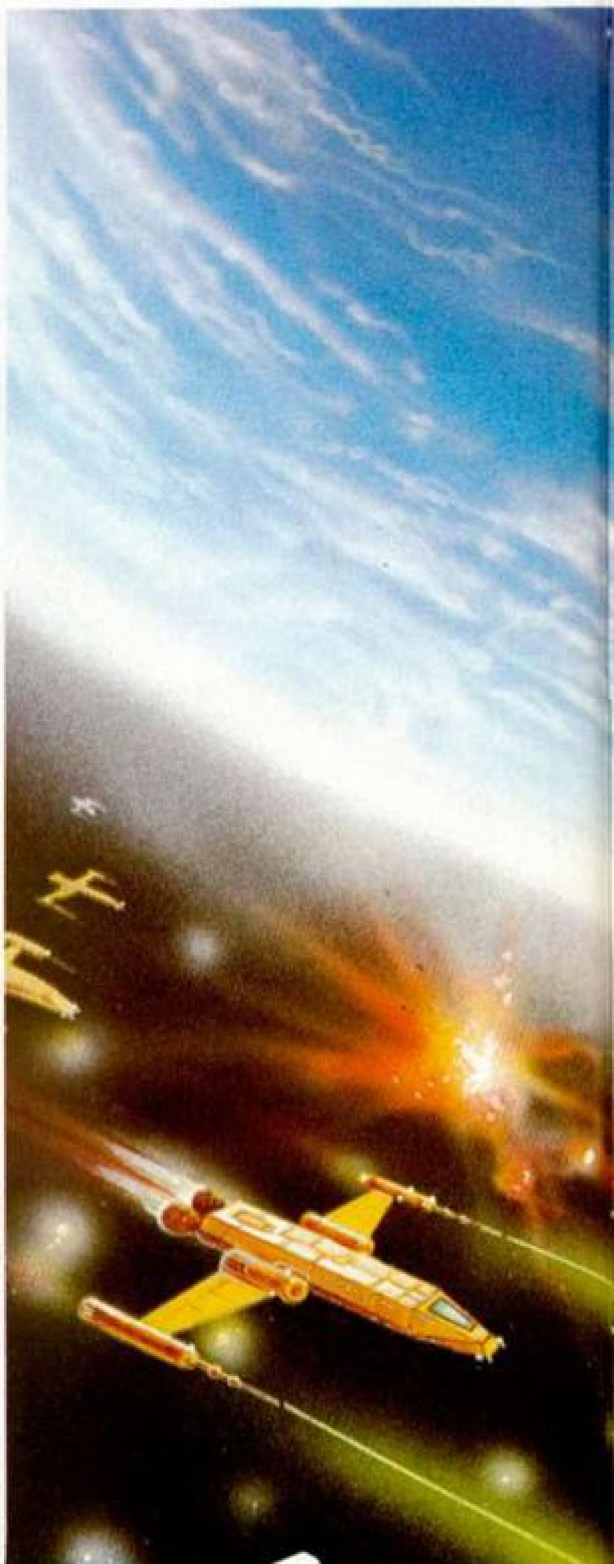
Las líneas que faltan en los listados de DATAS, deben teclearse con 20 ceros como datos y 0 como control.

## LISTADO 1

```
  10 CLEAR 26750: POKE 23658,8: BORDER 0: INK 6: PAPER 0: CLS : LOAD ""CODE 27500: LOAD ""CODE 37562
  21 RANDOMIZE USR 43421
  30 CLS : PRINT AT 2,9;"SATURNO 3";AT 3,7;"Por M.Ciprian";AT 12,5;"JOYSTICK    (S/N)?"
  40 IF INKEY$="N" THEN GO TO 200
  50 IF INKEY$<>"S" THEN GO TO 40
 100 POKE 40384,195: POKE 40385,144: POKE 40386,170: POKE 40753,195: POKE 40754,191: POKE 40755,170: GO TO 300
 200 POKE 40384,62: POKE 40385,223: POKE 40386,219: POKE 40753,62: POKE 40754,126: POKE 40755,219
 300 FOR F=1 TO 50: NEXT F: PRINT AT 12,5; INK 5;"INSTRUCCIONES? (S/N)?        "
 310 IF INKEY$="N" THEN GO TO 600
 320 IF INKEY$<>"S" THEN GO TO 310
 400 RANDOMIZE USR 40100: RANDOMIZE USR 39585
 410 INK 5: PRINT AT 2,0;"NAVE NODRIZA ENEMIGA --";AT 6,5;"PANTALLAS ---------";AT 10,7;"RECORD ----------";AT 14,7;"PUNTOS ---------";AT 17,2;"NAVE NUESTRA ---------";AT 19,0;"VIDAS QUE NOS QUEDAN ---"
 420 BEEP .2,0: PRINT #0; FLASH 1;"PULSA UNA TECLA PARA CONTINUAR": PAUSE 0
 520 INK 6: CLS : PRINT AT 0,5;"DERECHA ---- P";AT 1,5;"IZQUIERDA -- O";AT 2,5;"ARRIBA ----- Q";AT 3,5;"ABAJO ------ A";AT 4,5;"DISPARO - linea inferior"
 530 RANDOMIZE USR 39875: INK 4: PRINT AT 7,1;"10 pt";AT 11,0;"100 pt";AT 14,0;"Sin pt";AT 18,0;"100 pt";AT 21,0;"100 pt";AT 10,10;"Sin pt";AT 14,10;"100 pt";AT 18,10;"100 pt";AT 12,21;"10 pt";AT 17,21;"10 pt": PAUSE 0
 600 POKE 27000,7: RANDOMIZE USR 43602
 610 PRINT AT 8,6;"▛▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▜";AT 9,6;"▌HAS  SIDO ▐";AT 10,6;"▌          ▐";AT 11,6;"▌DESTRUIDO ▐";AT 12,6;"▙▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▟": FOR F=60 TO 1 STEP -2: BEEP .03,F-50: NEXT F
 620 LET Z=26755: LET R=PEEK Z*1000000+PEEK (Z+1)*100000+PEEK (Z+2)*10000+PEEK (Z+3)*1000+PEEK (Z+4)*100+PEEK (Z+5)*10+PEEK (Z+6): LET P=PEEK (Z+10)*1000000+PEEK (Z+11)*100000+PEEK (Z+12)*10000+PEEK (Z+13)*1000+PEEK (Z+14)*100+PEEK (Z+15)*10+PEEK (Z+16)
 630 FOR F=1 TO 200: NEXT F: IF P<=R THEN PRINT FLASH 1;AT 14,2;"INTENTALO DE NUEVO!!": FOR F=1 TO 500: NEXT F: GO TO 21
 640 PRINT FLASH 1;AT 8,5;"▛▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▀▜";AT 9,5;"▌HAS BATIDO ▐";AT 10,5;"▌           ▐";AT 11,5;"▌EL  RECORD ▐";AT 12,5;"▙▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▄▟": FOR F=1 TO 60 STEP 2: BEEP .03,F-50: NEXT F
 650 PRINT AT 13,8; FLASH 1;P: FOR F=1 TO 500: NEXT F: FOR F=1 TO 7: LET R=PEEK (26764+F): POKE (26754+F),R: NEXT F: GO TO 21
9999 FOR f=43400 TO 50000: PRINT f,PEEK f: NEXT f
```

## LISTADO 2

| LÍNEA | DATOS | CONTROL |
|---|---|---|
| 1 | 03FFFFC3C3C3C3FFFF02 | 1805 |
| 2 | 18181818181818 1802FF | 449 |
| 3 | FF03FFFFC0FFFF02FFFF | 1982 |
| 4 | 03FFFF03FFFF02C3C3C3 | 1613 |
| 5 | FFFF03030302FFFFC0FF | 1476 |
| 6 | FF03FFFF040000000000 | 772 |
| 7 | 0000000401010107073F | 84 |
| 8 | FF7F04C3C3C3C3C3FFFF | 1871 |
| 9 | FF04808080E0E0FCFFFE | 1852 |
| 10 | 04000000000000000004 | 8 |
| 11 | 00040E0F1F1F3F3F043F | 288 |
| 12 | 1F070180800C0C004FFFF | 1193 |
| 13 | FF810000000004FCF8E0 | 1112 |
| 14 | 00010103030400207 0F0 | 524 |
| 15 | F8F8FCFC043F7F7F7F7F | 1575 |
| 16 | 7F7F7F04E0E0C0C0C0C0 | 1601 |
| 17 | C0C00400000000000000 | 388 |
| 18 | 00040707030303030303 | 36 |
| 19 | 04FCFCFEFEFEFEFEFE04 | 2036 |
| 20 | 7F3F3F3F1F1F060E04E0 | 626 |
| 21 | E0C0C080800107040000 | 876 |
| 22 | 0000000081FF04070703 | 405 |
| 23 | 03010180E004FEFCFCFC | 1371 |
| 24 | F8F8F0700040400000000 | 856 |
| 25 | 00000041F3F7FFF7F1F | 638 |
| 26 | 070004FFFFFFFFFFFFFF | 1796 |
| 27 | FF04F0FCFEFFFEF0E000 | 1978 |



Todos los programas publicados por MICROHOBBY están también disponibles en cinta de cassette para ahorrarte el fatigoso trabajo de copiarlos.

```
28  04200000000000000002  38
29  0000003F2121313F0200  243
30  00001F1010189F020000  248
31  00CF48080C8C02000000  441
32  E72404040602000000F3  526
33  1212131302000000F111  334
34  1111F902000000F00808  541
35  84840330303030300000  507
36  0003989898989F000000  770
37  030C0C0C4CF000000003  321
38  06060626E70000000313  309
39  131313F3000000030909  321
40  09090900000003648488  430
41  88F00000000020000003  441
42  2020303F020000009090  465
43  0008000020000484840C  670
44  4A490200000067646020  480
45  2002000000F39202C3C3  943
46  02000000F90909090902  289
47  000000FC1C0C00FC0330  595
48  30303030000000031818  243
49  18181F000000034C4C4C  310
50  4CCC00000003A0602020  603
51  2000000003C3C3C3C3C3  1010
52  0000000308080009F900  286
53  000003040484C4FC0000  591
54  00063C42420042423C00  390
55  06080808000808080006  60
56  7C02023C40403E00067C  508
57  02023C02027C00064242  330
58  423C0202020000063E4040  328
59  3C02027C00063E40403C  444
60  42423C00063C42420002  392
61  020200063C42423C4242  394
62  3C00063C42023C02023C  318
63  0005181818FFFF181818  659
64  07915234FF3854921104  848
65  000000030 70F1F1F0466  193
66  66C3C3C3C38181040000  1144
67  00C0E0F0F8F8043F3E78  1401
68  00000000780200006624  260
69  BDBD246604FC7C1E0000  926
70  00001E043F3F1F1F0F07  244
71  0300040000818 1C3C3C3  850
72  42047CFCF8F8F0E00000  1534
73  04000000003030100 1004  31
74  6666FFFFFFFFFF000400  1483
75  0000C0C0000000043838C  640
76  7C7C7C7C7C7C02000066  848
77  24BDBD2466041C3C3E3E  768
78  3E3E3E3E043C38100001  385
79  03010000400000000FFFFFFF  773
80  FF7E043C1C080000C080  929
81  00028142240000244281  464
82  02000000000030C10202002  99
83  0000F80403000000300200  305
84  0000E01C020204022020  326
85  41412121101032 4C8201  485
86  000000C1320204040888  397
87  88840404020120202010  391
88  1009060 20C0000007E81  300
89  000002020202 02E418  264
90  00021C3E7FFFFFFF7F3F  1174
91  020C3E7FFFFFFFFFFF02  1480
92  1C3E7FFFFEFCF8FC021F  1511
93  3F7FFFFFFFFFF7F32C3C1  1775
94  0000000003C702FCFCFE  1218
95  FFFFFFFFEFC023F7F7FFF  1845
96  FF7F7E3C02FFFFFFFFFF  1845
97  7F3E0802F8FCFEFFFF7F  1590
98  7E3C066666666666666 6  906
99  66053C3C3C3C3C3C1818  515
100  03BDBDBDBDBD5A5A3C02  1280
101  81422418182442810281  641
102  4224181824428 1063C7E  573
103  FF7E3C7EFF7E067EFF7E  1461
104  3C7EFF7E3C03783F0F13  847
105  1D0F1F000373E7EFFFFFF  1173
106  FF8F0003303878FCFCF8  1377
107  E000033E3E3E7E7F7F6F  904
108  73037F7FFFFFFFFFDC19  1637
109  03B0BEBEBEBE3CB8B003  1362
110  00000100071F1F1F0300  104
111  FC8F7FEFDFBF3F030070  1353
112  D8DCECFCD8E000000000  1372
113  00000000000003C3C36666  597
114  3C3C1818000000000000  168
115  000000005F3FF3FCFF33F  1079
116  0F03077E7E7E7E7E7E7E  907
117  7E05CFFFFFCF3CFFCF0C0  1979
118  051F18DFDFC0FF3FCF03  1226
119  FF00FFFF007E427E05F0  1328
120  18FBFB03FFFCF3053C3C  1404
121  3C3C18181818002814224  449
122  00002442810201202020  330
123  10100906020C0000007E  187
124  81000002020202020 2E4  369
125  18000220204141212110  302
126  10324C820100000 0C132  516
127  02040408888884040402  432
128  000000030C1020200200  97
129  00F80403000003002000 0  305
130  00E01C021C0402C3C300  678
131  0C0C000000023E3E3E3E  274
132  0070700006F8F80003E3E  850
133  3E3E0006FCFCFC000018  910
134  18000200636300001818  272
135  0006003C3C00007C7C7C  498
136  0600001F1F1F1F000002  132
137  0000003C3C000000067C  250
138  7C001818181818053F38  368
139  10180C0E070105FC1C08  367
140  103070E08005051D1717  613
141  15151F0705A088E8E8A8  1061
142  A8F8E00340E0A067E5A5  1588
143  7FFF03020705E6A7A5FE  1215
144  FF06814224181824 4281  771
145  02254240404087483002  554
146  01010102028668100214  283
147  14254991919048020 94A  721
148  B454528A4AB102001F20  800
149  40402322240 2E6190204  496
150  02C2310906300 00EEEE0  784
151  000C0C0303F3F3F300CC  962
152  CC0C060000F8F8F8F800  1214
153  300600C7C7C01C1C1C00  728
154  027C00013130003030302  235
155  0E0EC0C0001E1E1E0570  619
156  70707070707070003F0F0  1267
157  F0F0F1F0F06032003178  1519
158  6BFF6B7B3132008CDE5A  1143
159  FF5ADE8C030F0F0F0F8F  913
160  0F0F0603F0F0F0F0F0F0  1479
161  F0F0053531FFBF838383  1426
162  830584FCFCFC50484850  1328
163  03FFDFFFDFFF6F2F3F03  1438
164  F0F0F0FFF0F0F0F0053F  2003
165  3F31F5F13F3F3105FCFC  1282
166  84BFA7BCA4BC030F0F0F  1078
167  FF4F4F4F6F03F0F0F0F0  1566
168  F0F0F0F00300000001F0E  1008
169  0F0603030000000F810F0  531
170  20C003060F0F0F0F0F0F  323
171  0F031F07FB071F1C6F1F  515
172  03F8E0DFE0F838F6F805  1725
173  0D1D1D0D35370F1F05B0  419
174  B88830ACECF0F8050F07  1339
175  180F3737363505F0E018  749
176  F0ECEC6CAC070E07874F  1234
177  393068C407BF1F27C3E1  1093
178  F93F0F07FDF8E483878F  1472
179  FCF00770E0E1F29C0C16  1492
180  23071818 1F1F18181C0C  240
181  05FEFCE9E9ECF6777805  1786
182  7F3F9797370FEFDE0718  1054
183  18F8F8181838300071811  720
184  0807060E0C1C05F9E181  686
185  875F3F7C73059F8781E1  1185
186  FAFC3ECE071888D0E060  1465
187  70303807000000000000  223
188  060D0701010F0101010F  61
189  3F078000F0000080F0FC  1442
190  07000000000000600006  285
191  04C5D50604C5D57E23CD  1200
192  409CD11CC110F4D115C1  1333
193  10EBC900000000000000  452
199  16241899666699182403  655
200  07070701010000000 3FF  281
201  FEFCFC000000000003FF1F  1047
202  0701000000000003FFFFFF  776
203  FF3F0000000003C000000  769
204  00000000031F1F0F0F07  102
205  0703031A0F0F0F030000 0  87
206  00001AFFFFE7800000000  895
207  001AC0C00000000000000  410
208  03FCFCFCF8E0E0808003  1714
209  03030101010107071A07  57
210  07070F0F1F1F1F161C3E  249
211  3E7C7C7C18001AF0F0E0  1188
212  E0C0C0E0E00380E0E0F8  1883
213  F8F8F8FC030F0F0F0F07  1066
214  0703031A000103030307  56
215  07071A0E3FFFFFFFFFFF  1392
216  FF1A0000C0E0F0F8F8F8  1809
217  030000F0F0E000000003  1094
218  000000000007070F0300  32
219  00000001FFFFFF030000  769
220  007EFFFFFFFFF03000000  1149
221  0000FCFCF80030000000 0  883
222  00000000037F7F7F7FFF  766
223  FFFC6003FFFFFFFF3C000  1806
224  000003FFFFFFFFFFF3F0F  1356
225  0303FFFFFF3E0E0C0C000  1591
226  03FCFCFEFEFC3C000003  1330
227  1F1F1E1E1C1C3E3F1A3F  392
228  3F7F7FFFFFF7C601AFFFF  1583
229  FFFFFFFFF0F0F1AFCFEFF  1837
230  FFFFFFFC3C003F0F0F8F8  2131
231  F0F0F8F8031F3F3F3F7F  1326
232  7F3F3F1A7FFFFFFFF7F7F  1425
233  7F3F16303EFFFF7E3E3F  1083
234  181AF0F0F0F0F8F8F8F0  2002
235  03FCE0C0C00800C0C003  1506
236  010000000001030F1F1A0F  92
237  0F07070F1F1F1F1AF0F8  651
238  FFFFFFFFFFFFF1A070F3F  1641
239  FFFFFFFFFFFF03FCFCFEFF  2291
240  FFFFFEFE030F1F1F3F3F  1224
241  1F07010300C0F0FFFFFF  1239
242  FFFF0300C0F8FCFEFEFF  1968
243  FF030000 70F0F1F1F3FFF  675
244  030000C0F0F8F8F8F803  1430
245  FF033D1D0D0503011518  415
246  3C6AF5EB763C1803FFC0  1298
247  BCB8B0A080809AFFFFFF  1883
248  FF000000009A00000000  409
249  FFFFFFFF9AFFFFFFFF00  2194
250  00000000301030 50D1D3D  115
251  03FF141824669999 6624  884
252  18038080A0B0B8BCC0FF  1438
253  3261F3D7FBF3D3F36132  1700
254  86CF6DDFCF4DCF8605CF  1510
255  FFCFCFCF9F2F4F05F33F  1472
256  D3F333D9F4120581C7CF  1524
257  CFFFCFCFCF0581E3F333  1738
258  DFF333D307FFDFEF556A  1643
259  351A0707EFD7AF5EBE5C  1098
260  F8E007071F3A7F7FFFFF  1339
261  FF07E0F8AC56AAD5EBF5  1855
262  02012020201010090602  148
263  0C0000007E8100000202  271
264  02020202E41800022020  326
265  41412121101032 4C8201  485
266  000000C1320204040888  397
267  8884040402000000030C  293
268  10202000200000F80403 00  337
269  00300020000000E01C021C  332
270  04023F7F7FFFFFF7F7E3C  1146
271  02FFFFFFFFFFF7F3E0002  1476
272  F8FCFEFFFFF7F7E3C021F  1610
273  3F7FFFFFFFFFFF7F32C3C1  1775
274  000000000083C702FCFCFE  1218
275  FFFFFFFFEFC021C3E7FFF  1745
276  FFFF7F3F020C3E7FFFFF  1413
277  FFFFFF021C3E7FFFFEFC  1745
278  F8FC02F0F0F0F0707070  1798
279  70040103070F1F3F7FFF  618
280  2600000000143A7D7A26  401
```





```
281  0000000000000005ABD2600  317
282  000000285CBE5E0480C0  740
283  E0F0F0FCFEFF020F0F0F  1520
284  0F0E0E0E0E02F0F0F0D0  1001
285  B0F0F0F0040003C3C5A42  1176
286  5A5A42267D7E7D7A3D18  867
287  0000265ABD5ABD000000  596
288  0026BE5EBE5EBC180000  818
289  22815A3C7E7E3C5A8102  846
290  0F0F0F0B0D0F0F0F1300  133
291  0080808080000000045A3C  666
292  3C00FFFFFFFFF2501071F  1156
293  3F7F7FFFFFF2A00000000  869
294  000000002580E0F8BCCE  1031
295  F65BA8270000C0C3333  670
296  0C0C13000001010101000  47
297  0002F0F0F0D0B0F0F0F0  1826
298  20000030382422212020C  315
299  00000080C0E0F8FE2C00  1218
300  0000020E3F0E002C4854  293
301  214993071F812000000C  464
302  14244484040200F0F0F08  318
303  0D0F0F0F0270707070F0  748
304  F0F0F004EF773B100E07  1191
305  030104BFDFEFF7FB03FF  1417
306  FF230081FF427EC39918  1238
307  04FDFBF7EFDFC0FFFF04  1923
308  F7EEDCB870E0C080020E  1561
309  0E0E0E0F0F0F0F05CDE9  545
310  7E583C7EE7C3000000000  826
```

**DUMP: 27.500**
**N.° BYTES: 3.096**

## LISTADO 3

```
1    11180006100C5D50605D5  697
2    C5D50607C5D5CD829DD1  1534
3    1CC110F6D114C110EDD1  1367
4    1D2140760605C5D50607  678
5    C5D57E23CD409CD11CC1  1426
6    10F4D114C110EB215700  1053
7    0614CDA19F2123100626  679
8    CDA19FD110C110B7C900  1356
9    0000CD9D9321C76835C0  1090
10   36FF110800D50605C5D5  968
11   0607C5D5CD829DFE0620  1207
12   0FD1ED531269D53E0132  993
13   146921C86834D11CC110  960
14   E3D114C110DAD1214076  1307
15   0605C5D50607C5D57E23  1005
16   CD409CD11CC110F4D114  1344
17   C110EB2143060601CDA1  923
18   9F3A1469A72818ED5B12  919
19   69AF3214692128737E23  804
20   CD409C2189000601CDA1  968
21   9F3AC868FE10C03EC332  1290
22   0993114094ED530A9311  879
23   0800ED531569C921EF68  1031
24   35C036A023AF32EE6806  1067
25   03C53AEE683C32EE687E  1178
26   A728372356235E23D5E5  989
27   CD829DE134D17AA7FE17  1544
28   30181849E57ECB572805  859
29   21D96D1803217B777E23  822
30   CD409CE1180728282835  863
31   23232323C110BEC93ACA  1000
32   68FEAC28F13D280532CA  1169
33   6818E93E8032CA683423  994
34   3605233AEE68473E073C  694
35   3C10FC772818A32BED5F  1052
36   E603FE02280C38187EA7  917
37   28033D180C3C18097EFE  613
38   1628033C18013D772856  459
39   235E2318912834 18F600  698
40   00009421F168060 3C556  818
41   235EE5CD829DE1232323  1180
42   C110F13EC33240941164  1086
43   94ED534194C921186935  1097
44   C03680ED581569D50605  1052
45   C5D57AFE17300C0607C5  1079
46   D5CD829DD11CC110F6D1  1606
47   14C110E87AFE1C2850D1  1194
48   ED5FE603FE022809380F  941
49   7BA728081D18117BFE0F  800
50   28F81C18091421564306  561
51   02CDA19F210176ED5315  1020
52   690605C5D50615232323  658
53   10FBE57AFE17300E0607  970
54   C5D57E23CD409CD11CC1  1426
55   10F4E1D114C110DDC9E1  1570
56   3E0132176 9C9000000AF  617
57   32099332 0A93320B9332  671
58   3F9432409432419432C8  986
59   6932196921106936 0023  528
60   357EFE1ACACA95FE19CA  1493
61   8596FE18CA2696FE17CA  1430
62   3B97FE16CACA95FE15CA  1516
63   B497FE14CA0F98FE13CA  1449
64   B598FE12CA2696FE11CA  1468
65   7199FE10CA1399FE0FCA  1381
66   D499FE0ECA339AFE0DCA  1509
67   CA95FE0CCAD499FE0BCA  1651
68   3C9AFE0ACAB497FE09CA  1476
69   BA92FE08CA459AC3E39A  1595
73   00000000AF32E69432E7  884
74   9432E894C93A0F69A728  1164
75   063D320F6918203EFF32  660
76   0F693A0E69A728063D32  621
77   0E69180F3EFF320E693A  702
78   0D69A728063D320D69AF  735
79   C93E01C93AFE683262A1  1190
80   3AFF683265A13E01320D  855
81   693EC332E69411E895ED  1425
82   53E794C93AC869A72814  1253
83   3A1969A7200E3C321969  641
84   21116934AF320D69180D  587
85   CD9995A7CA5AA13A1069  1306
86   A7200F3C3210693EAC32  729
87   C9693E19320E69C93E06  831
88   32C969C38E953AFC6832  1306
89   11A03AFD683219A032F3  1120
90   A03E01320D693EC332E6  928
91   94114796ED53E794C93A  1344
92   C869A728143A1969A720  919
93   0E3C321969211169 34AF  636
94   320D69180DCD9995A7CA  1081
95   06A03A1069A7200F3C32  669
96   10693EAC3292693E1932  793
97   0E69C93E063292 69C38E  1026
98   9521AD6F2224A33A0069  862
99   3208A23A0169 3210A232  662
100  B9A33270A43E02320D69  906
101  3C322AA23227A33234A2  830
102  3237A33238A43204A432  806
103  14A43242A43C3272A33E  913
104  1B322BA33208A4211070  666
105  2201A4216170 2232A43A  747
106  02692119 7022A3A43A03  699
107  6932C1A43E15328DA232  998
108  B2A232F5A2321BA33EC3  1294
109  32E69411FD96ED53E794  1547
110  C93AC869A728143A1969  979
111  A7200E3C321969211169  608
112  34AF320D69180DCD9995  939
113  A7CAFAA13A1069A7200F  1173
114  3C3210693EAC32D7693E  897
115  40320E69C93E0632D769  872
116  C38E9521B8702219A63A  1101
117  046932FDA43A05693205  799
118  A532AEA63265A73E0432  989
119  67A63A0669325CA73A07  812
120  6932B6A73E01320D693E  797
121  C332E69411769 7ED53E7  1460
122  94C93AC869A728143A19  1022
123  69A7200E3C3219692111  608
124  6934AF320D69180DCD99  895
125  95A7CAEFA43A1069A720  1299
126  0F3C3210693EAC32F869  883
127  3E40320E69C93E0632F8  862
128  69C38E953E01320D693E  884
129  C332E69411C697ED53E7  1540
130  94C93AC869A728143A19  1022
131  69A7200E3C3219692111  608
132  6934AF320D691812CD99  900
133  95A72006CDFAA1C3EFA4  1568
134  3A1069A720123C321069  627
135  3EAC32F86932D7693E64  1169
136  320E69C93E0632F86932  891
137  D769C38E953E04322AA2  1126
138  3227A33234A23237A33C  844
139  3272A33204A43238A432  865
140  14A43242A43E2D3208A4  793
141  3E2432 2BA3215D712224  663
142  A32104732201A421E573  891
143  2232A42178712 2A3A43E  937
144  13328DA232B2A232F5A2  1219
145  321BA33E01320D693EC3  728
146  32E694116F98ED53E794  1407
147  C921CC68357ECB47C83A  1253
148  C869A728143A1969A720  919
149  0E3C321969211169 34AF  636
150  320D69180DCD9995A7CA  1081
151  FAA13A1069A7200F3C32  914
152  10693EAC32D7693E6432  937
153  0E69C93E0632D769C38E  1095
154  9521FF712219A63E0132  888
155  0D693EC332E69411CD98  1177
156  ED53E794C921CC68357E  1420
157  CB47C83AC869A728143A  1122
158  1969A7200E3C32196921  616
159  116934AF320D69180DCD  759
160  9995A7CAEFA43A1069A7  1420
161  200F3C3210693EAC32F8  810
162  693E64320E69C93E0632  755
163  F869C38E952123722224  1091
164  A33E01320D693EC332E6  931
165  94112B99ED53E794C921  1294
166  CC68357ECB47C83AC869  1324
167  A728143A1969A7200E3C  688
168  321969211169 34AF320D  625
169  69180DCD9995A7CAFAA1  1429
170  3A1069A7200F3C321069  624
171  3EAC32D7693E64320E69  935
172  C93E0632D769C38E953E  1187
173  01320D693EC332E69411  871
174  8399ED53E794C921CC68  1525
175  357ECB47C83AC869A728  1223
176  143A1969A7200E3C3219  556
177  6921116934AF320D6918  679
178  12CD9995A72006CDFAA1  1346
179  C3EFA43A1069A720123C  1054
180  3210693EAC32F86932D7  1073
181  693E64320E69C93E0632  755
182  F86932D769C38E953A06  1275
183  693221A83A0969 3229A8  787
184  3200A93E01320D693EC3  707
185  32E69411F599ED53E794  1542
186  C93AC869A728143A1969  979
187  A7200E3C321969211169  608
188  34AF320D69180DCD9995  939
189  A7CA16A83A1069A7200F  952
190  3C3210693EAC32ED683E  918
191  19320E69C93E0632ED68  854
192  C38E9521D8742224A3C3  1279
193  8B9621327522 19A6C341  974
194  97210D6936023EC332E6  895
195  9411579AED53E794C93A  1364
196  C869A7281C3A1969A720  927
197  163C32196932106 93EAC  667
198  32CA683E19320E69AF32  837
199  0D69C93A1769FE01CA8E  1104
200  95CD9995A7CA09933A10  1255
201  69A7280DAF32106932C8  921
202  693E0632CA68C9210D69  881
203  3602C921C269347EA7FE  1188
204  0A2006AF772B3418F411  722
205  BF690604C5D51A217F6D  1011
206  A72809471 10900AFED5A  815
207  10FB7E23ED5BC36913ED  1312
208  53C369CD409CD11CC110  1254
209  DB111806ED53C369C921  1120
210  FC68CD3B9B237EFE0628  1236
211  013423CD3B9B237EFE04  926
212  28013423CD3B9B237EFE  962
213  04280134 23CD469B23CD  802
214  519B23CD3B9B237EFE03  1108
215  28013423CD469B23CD51  879
216  9B23CD3B9B237EFE0428  1068
217  01342334 3423CD469B23  692
218  060F3410FD181C7EA7FE  941
219  60D8060934 10FDC97EA7  1142
220  FE0AD8060634 10FDC906  1020
221  043410FDC9CD8E951118  1063
222  00214076 0605C5D50607  649
223  C5D57E23CD409CD11CC1  1426
224  10F4D114C110EB3E1832  1072
225  1169060F21969BC55E23  807
226  56237E23E5EB16005FCD  1068
227  B503E1C110EDF3C9F80C  1559
228  10F80C081B080D3C0A0A  412
229  F80C083A070E3C0A146A  543
230  06216A0610FF031A1105  473
231  146A06108C031D110529  383
232  AB096F3E0232D8723D32  846
233  DC7221416F110708CDD7  995
234  723E0232DC72217A7511  851
235  070FCDD7723E0332D872  1001
236  21CD7011070CCDD77221  953
237  117211071 3CDD7722144  809
238  75110717CDD7723E0332  813
239  DC7221776F11110BCDD7  1062
240  7221C86F11110FCDD772  1041
241  21F374111113CDD7723E  1041
242  0432D87232DC72218171  1043
243  111B0DCDD7722147 7211  826
244  1B12CDD772C90000E56A  1115
245  26002929292929065848  412
246  0977E17AE618C640477A  1184
247  0F0F0FE6E0835F500608  819
248  7E12142310FAC9210040  763
249  11014001FF173600EDB0  828
250  21005811015801FF0236  539
251  38EDB0C9217869357EF5  1352
252  4721636B110900AFED5A  838
253  10FB111B137E23CD409C  916
254  F1A7FE01CAC7AAC9AFD3  1821
255  FECD679C21005811015B  945
256  01FF023600EDB021A268  1027
257  111911060 5C5D50605C5  688
258  D57E23CD409CD11CC110  1245
259  F4D114C110EB21407611  1149
260  18000605C5D50607C5D5  868
261  7E23CD409CD11CC110F4  1276
262  D114C110EB21836C1118  986
263  080602C50602C5D50607  644
264  C5D57E23CD409CD11CC1  1426
265  10F4D114C110EBC11118  1167
266  0C10E2218E68353E01CD  854
267  C19FCDE4A7CD829CC900  1644
268  0021796935C036FF2335  901
269  230603C57EA7281F2356  726
270  34235E23E5D5CD829DD1  1359
271  147AFE18302C21E26D7E  1006
272  23CD409CE1C110DDC93A  1374
273  7A69A728052323 2318F1  809
274  3E08327A69ED5FE61623  966
275  23772B360028360118BE  563
276  E1E52B282BAF77E118D3  1337
277  6A2600292929290658  443
278  4B0946C53A8969777AE6  1122
279  18C640477A0F0F0FE6E0  978
280  835F500608AF121410FC  801
281  C178C9CD0E9F00000021  925
282  8B69357EA7C036A0ED5B  1324
283  85693EDFDBFEE6012006  1265
284  7BFE1428011C3EDFDBFE  1224
285  E6022006 7BFE0028011D  717
286  3EFBDBFEE60120067AFE  1431
287  032801153EFDDBFEE601  1084
288  20067AFE15280114ED53  816
289  8769CDDB9E3A8A69A728  1330
290  021837ED5B8769D52184  1027
291  69347ECB5F280521EB6D  1003
292  1803213C6EAF328A6906  704
293  03C5D50603C5D57E23CD  1198
294  409CD11CC110F4D114C1  1332
295  10E8D1ED538569C921C8  1452
296  6936 01218 09D36C32336  864
297  532336 9E3E06328C6921  726
298  8D69357EA7C036FF218C  1266
299  69357EFE05284AFE0428  955
300  46FE032869FE02283EFE  1084
301  012820CDDB9E3AC869A7  1185
302  C0AF21B09D7723772377  1160
303  CD829C110A12ED538769  1096
304  ED538569C9CDDB9E218D  1515
305  6EED5B8569141C7E23CD  1090
306  409C2126000605CD819F  795
307  C921966EED5B85690603  1069
308  C5D50603C5D57E23CD40  1259
309  9CD11CC110F4D114C110  1284
310  EB2151000610CD819FC9  1065
311  21E76E18D7AF328A69ED  1318
312  5B8569060 3C5D50603C5  954
313  D5CD829DFE072811FE00  1277
314  280DFE022809FE042805  661
315  3E01328A69D11CC110E1  1027
316  D114C110D8C9218E6935  1188
317  C036803A8F69FE02200D  981
318  ED5B9069CD829DAF328F  1437
319  691803A720253AC869A7  898
320  C03E7EDBFEE61FEE1FC8  1583
321  3E01328F69ED5B85691C  955
322  15ED539069210201060 2  634
323  CDA19FED5B9069D5CD82  1650
324  9DA72808FE072804FE06  937
325  2011D1152814ED539069  908
326  21386F7E23CD409CC93E  1049
327  02328F6918E8AF328F69  1029
328  C9C546233E1AD3FECDA0  1421
329  9F10FB46233E07D3FECD  1270
330  A09F10FBC110E63A8969  1325
331  D3FEC9C546233E18D3FE  1519
332  CDC09F10FB46233E00D3  1201
333  FECDC09F10FBC110E63A  1574
334  8969D3FEC9218D68E547  1486
335  2310FD347EA7FE0A2006  951
336  AF772B3418F4D10607C5  1076
337  D51A217F6DA728094711  812
338  0900AFED5A10FB7E23ED  1176
339  5BC66913ED53C669CD40  1305
340  9CD11CC110DB11170EED  1112
341  53C669C921936936 0023  961
342  357EA7C036E0E5CDEFA0  1649
343  E1230603C53A93693C32  886
344  93697EA7CABDA0235634  1269
345  235E23E5D57AA7FE1830  1221
346  12D5CD829DFE02284BFE  1348
347  042847FE06CA8BA0D115  1103
348  7AA7FEFF2813FE18305B  1274
349  CD829DFE022830FE0428  1134
350  2CFE062828D1147AA7FE  1156
351  18300AD5214 16F7E23CD  870
352  409CD1157AA7FE183038  1124
353  FE002837214A6F7E23CD  933
354  409C182DD1D121926911  1008
355  A3693A93694723232313  773
356  13131310F73E03121301  423
```

| | | |
|---|---|---|
| 357 | 0300EDB03E05CDC19F18 | 1064 |
| 358 | 01E1E1E52B2B2B3600E1 | 1088 |
| 359 | C11001C9C31AA03A9269 | 1101 |
| 360 | FEAC28063D2808329269 | 882 |
| 361 | 23232318E73E06329269 | 729 |
| 362 | ED5F5F1A571AE61FCB67 | 1133 |
| 363 | 2802CB9FCB8736012336 | 886 |
| 364 | 0023772BC328A021A869 | 898 |
| 365 | 0603C5E57EA728572B7E | 1024 |
| 366 | 35232356235EFE03281F | 666 |
| 367 | FE02283AFE012817E515 | 922 |
| 368 | D5CD829DD1157AFEFF28 | 1606 |
| 369 | 03CD829DE12B2BAF7718 | 1124 |
| 370 | 2C2156040606CDA19F21 | 737 |
| 371 | 656F7E2315D5CD409CD1 | 1241 |
| 372 | 157AFEFF28137ECD409C | 1262 |
| 373 | 180D210020060FCDA19F | 648 |
| 374 | 21536F18DFE123232323 | 839 |
| 375 | C1109BC921CA69357EA7 | 1251 |
| 376 | C036E0230602C57EA728 | 1043 |
| 377 | 53235634235E23E5D506 | 868 |
| 378 | 03C5D57AA7FE18300C06 | 1046 |
| 379 | 03C5D5CD829DD11CC110 | 1351 |
| 380 | F6D115C110E77AFE1728 | 1355 |
| 381 | 58D114215C6F0603C5D5 | 972 |
| 382 | 06182310FDE57AA7FE18 | 1133 |
| 383 | 300E0603C5D57E23CD40 | 911 |
| 384 | 9CD11CC110F4E1D115C1 | 1494 |
| 385 | 10DE18343AC969FEAC28 | 1144 |
| 386 | 063D280832C969232323 | 576 |
| 387 | 18233E0932C969ED5F57 | 905 |
| 388 | 1A5F1AE60F3C3C3CCB87 | 910 |
| 389 | 342336002377281881E1 | 716 |
| 390 | E1E52B2B2B35E1C11001 | 1071 |
| 391 | C9C366A1CD61A421F569 | 1508 |
| 392 | 360021D86935C036E0E5 | 1160 |
| 393 | CD85A3E1230601C53AF5 | 1316 |
| 394 | 693C32F5697EA7CA85A3 | 1356 |
| 395 | 2323AF32F46956235E23 | 894 |
| 396 | E50603C5D57AA7FE1830 | 1263 |
| 397 | 1D0603C5D5CD829DFE02 | 1196 |
| 398 | 2808FE042804FE062005 | 647 |
| 399 | 3E0132F469D11CC110E5 | 1137 |
| 400 | D115C110D67AFE17CA76 | 1372 |
| 401 | A3E1E52B2B2B7EA72830 | 1127 |
| 402 | FE022851386CFE03CAFC | 1252 |
| 403 | A2ED5F3600A7FE013810 | 1042 |
| 404 | 34FE04380834FE063806 | 751 |
| 405 | 34FE0838013423237E3C | 679 |
| 406 | FE153001342B1823ED5F | 810 |
| 407 | 3600A7FE75381034FE77 | 1089 |
| 408 | 380834FE79380634FE7C | 986 |
| 409 | 38013423237E3DFE1530 | 689 |
| 410 | 01352B1867ED5F3600A7 | 777 |
| 411 | FE02381034FE04380834 | 757 |
| 412 | FE79380634FE7B380134 | 975 |
| 413 | 2334184AED5F3600A7FE | 992 |
| 414 | 01381034FE76380834FE | 870 |
| 415 | 78380634FE7C38013423 | 756 |
| 416 | 34237E3DFE153001352B | 694 |
| 417 | 1824ED5F3600A7FE0138 | 924 |
| 418 | 1034FE05380834FE0738 | 763 |
| 419 | 0634FE7C380134233423 | 667 |
| 420 | 7E3CFE153001342B5623 | 726 |
| 421 | 5E21AD6F0603C5D5061B | 863 |
| 422 | 2310FDE57AA7FE18300E | 1162 |
| 423 | 0603C5D57E23CD409CD1 | 1214 |
| 424 | 1CC110F4E1D115C110DE | 1367 |
| 425 | 3AF469A7282D21D76911 | 1029 |
| 426 | 90683AF5694723232323 | 867 |
| 427 | 1313131310F63E011213 | 438 |
| 428 | 3E051213010200EDB03E | 582 |
| 429 | 04CDC19FE1E1E52B2B2B | 1187 |
| 430 | 35E1C11001C9C311A23A | 1121 |
| 431 | D769FEAC28063D280932 | 952 |
| 432 | D7692323232318E63E06 | 782 |
| 433 | 32D769ED5F571AE60F3C | 1120 |
| 434 | 3C3CCB87342336022336 | 690 |
| 435 | 0023772BC320A2219468 | 871 |
| 436 | 0601C5E57EA7283E237E | 989 |
| 437 | 352356235EFE05281DFE | 885 |
| 438 | 042831FE03285EFE0228 | 780 |
| 439 | 29FE01285B1C157AA7FE | 1019 |
| 440 | 18DC829DE135186E1C15 | 992 |
| 441 | 7AA7FE183065212270CD | 1100 |
| 442 | 409C2167000605CDA19F | 892 |
| 443 | 18552110700603C5D506 | 695 |
| 444 | 182310FDE57AA7FE1830 | 1175 |
| 445 | 0E0603C5D57E23CD409C | 1019 |
| 446 | D11CC110F4E1D115C110 | 1354 |
| 447 | DE2124010610CDA19F18 | 863 |
| 448 | 2421617018CDD50603C5 | 926 |
| 449 | D57AA7FE18300C0603C5 | 1046 |
| 450 | D5CD829DD11CC110F6D1 | 1606 |
| 451 | 15C110E7D11893E12323 | 1136 |
| 452 | 2323C11001C9C3BAA321 | 1058 |
| 453 | F76935C0368021E969AF | 1325 |
| 454 | 32F6690601C53AF6693C | 1074 |
| 455 | 32F6697EA72830235634 | 955 |
| 456 | 235E23E5D57AA7FE1830 | 1221 |
| 457 | 5ACD829DFE022853FE04 | 1219 |
| 458 | 284FFE06284BD1147AA7 | 1012 |
| 459 | FE1730442119707E23CD | 929 |
| 460 | 409CE1183411D5693AF6 | 1160 |
| 461 | 69471313131310FA1AA7 | 711 |
| 462 | 2820ED5FFE01301A3423 | 820 |
| 463 | 13131A3C77131A3C3C23 | 443 |
| 464 | 772BE52100260604CDA1 | 838 |
| 465 | 9FE118A0232323C1108D | 1023 |
| 466 | C9E1E1E52B2B2B35E118 | 1311 |
| 467 | F2CD56A721FA69360021 | 1175 |
| 468 | A46835C036E0E5CDAAA6 | 1561 |
| 469 | E1230601C53AFA693C32 | 987 |
| 470 | FA697EA7CA7AA62323AF | 1383 |
| 471 | 32F96956235E23E50603 | 892 |
| 472 | C5D57AA7FE18301D0602 | 1062 |
| 473 | C5D5CD829DFE022808FE | 1460 |
| 474 | 042804FE0620053E0132 | 458 |
| 475 | F969D11CC110E5D115C1 | 1452 |
| 476 | 10D67AFE17CA6BA6E1E5 | 1558 |
| 477 | 2B2B2B7EA72830FE0228 | 806 |
| 478 | 51386CFE03CAF1A5ED5F | 1442 |
| 479 | 3600A7FE01381034FE04 | 858 |
| 480 | 380834FE06380634FE08 | 755 |
| 481 | 38013423237E3CFE1530 | 688 |
| 482 | 01342B1823ED5F3600A7 | 708 |
| 483 | FE75381034FE77380834 | 987 |
| 484 | FE79380634FE7C380134 | 976 |
| 485 | 23237E3DFE153001352B | 677 |
| 486 | 1867ED5F3600A7FE0238 | 992 |
| 487 | 1034FE04380834FE7938 | 876 |
| 488 | 0634FE7B380134233418 | 655 |
| 489 | 4AED5F3600A7FE013810 | 954 |
| 490 | 34FE76380834FE7B3806 | 979 |
| 491 | 34FE7C3801342334237E | 787 |
| 492 | 3DFE153001352B1824ED | 778 |
| 493 | 5F3600A7FE01381034FE | 949 |
| 494 | 05380834FE07380634FE | 753 |
| 495 | 7C3801342334237E3CFE | 795 |
| 496 | 153001342B56235E21BB | 600 |
| 497 | 700603C5D506122310FD | 859 |
| 498 | E57AA7FE18300E0602C5 | 1063 |
| 499 | D57E23CD409CD11CC110 | 1245 |
| 500 | F4E1D115C110DE3AF969 | 1542 |
| 501 | A7282D21A36811B6683A | 913 |
| 502 | FA694723232323131313 | 623 |
| 503 | 1310F63E0112133E0512 | 466 |
| 504 | 13010200EDB03E04CDC1 | 899 |
| 505 | 9FE1E1E52B2B2B35E1C1 | 1256 |
| 506 | 1001C9C306A53AF869FE | 1249 |
| 507 | AC28063D280932F86923 | 766 |
| 508 | 23232318E63E0632F869 | 830 |
| 509 | ED5F571AE60F3C3C3CCB | 1073 |
| 510 | 87342336022336002377 | 521 |
| 511 | 2BC315A5218A680601C5 | 951 |
| 512 | E57EA7283E237E352356 | 959 |
| 513 | 235EFE05281DFE042831 | 804 |
| 514 | FE03285EFE022829FE01 | 983 |
| 515 | 285B1C157AA7FE18DC82 | 1097 |
| 516 | 9DE135186E1C157AA7FE | 1161 |
| 517 | 183065210371CD409C21 | 780 |
| 518 | 67000605CDA19F185521 | 781 |
| 519 | FA700603C5D506122310 | 856 |
| 520 | FDE57AA7FE18300E0602 | 1119 |
| 521 | C5D57E23CD409CD11CC1 | 1426 |
| 522 | 10F4E1D115C110DE2124 | 1215 |
| 523 | 010610CDA19F18242130 | 689 |
| 524 | 7118CDD50603C5D57AA7 | 1263 |
| 525 | FE18300C0602C5D5CD82 | 1091 |
| 526 | 9DD11CC110F6D115C110 | 1288 |
| 527 | E7D11893E123232323C1 | 1169 |
| 528 | 1001C9C3AFA621FC6935 | 1197 |
| 529 | C0368021B168AF32FB69 | 1269 |
| 530 | 0601C53AFB693C32FB69 | 1084 |
| 531 | 7EA72830235634235E23 | 718 |
| 532 | E5D57AA7FE18305ACD82 | 1482 |
| 533 | 9DFE022853FE04284FFE | 1167 |
| 534 | 06284BD1147AA7FE1730 | 964 |
| 535 | 442178717E23CD409CE1 | 1145 |
| 536 | 183411A1683AFB694713 | 862 |
| 537 | 13131310FA1AA72820ED | 825 |
| 538 | 5FFE01301A342313131A | 575 |
| 539 | 3C77131A3C3C23772BE5 | 770 |
| 540 | 2100260604CDA19FE118 | 855 |
| 541 | A0232323C1108DC9E1E1 | 1266 |
| 542 | E52B2B2B35E118F21183 | 1050 |
| 543 | 680607C5D51A217F6DA7 | 989 |
| 544 | 280947110900AFED5A10 | 664 |
| 545 | FB7E23ED5BCD6813ED53 | 1388 |
| 546 | CD68CD409CD11CC110DB | 1399 |
| 547 | 11170AED53CD68C921EE | 1151 |
| 548 | 68360021CF6835C036E0 | 1025 |
| 549 | E5CDFCA8E1230602C53A | 1377 |
| 550 | EE683C32EE687EA7CABF | 1480 |
| 551 | A8235634235E23E5D506 | 953 |
| 552 | 02C5D57AA7FE18300C06 | 1045 |
| 553 | 02C5D5CD829DD11CC110 | 1350 |
| 554 | F6D115C110E77AFE17CA | 1517 |
| 555 | B0A8D1142168750602C5 | 1032 |
| 556 | D506122310FDE57AA7FE | 1313 |
| 557 | 18300E0602C5D57E23CD | 870 |
| 558 | 409CD11CC110F4E1D115 | 1365 |
| 559 | C110DEED5FFE08302811 | 1130 |
| 560 | CE6821D9683AEE684723 | 1170 |
| 561 | 23232313131310F73601 | 480 |
| 562 | 23360A231A7713231A77 | 478 |
| 563 | 1801E1E1E52B2B2B35E1 | 1111 |
| 564 | C11001C9C32AA83AED68 | 1215 |
| 565 | FEAC28063D280832ED68 | 972 |
| 566 | 23232318E73E0632ED68 | 819 |
| 567 | 3AEE684711D968131313 | 866 |
| 568 | 1310FA1AA720E5ED5F57 | 1158 |
| 569 | 1AE60F3C3C3CCB873423 | 876 |
| 570 | 360023772BC338A821DD | 924 |
| 571 | 680602C5E57EA7CA91A9 | 1347 |
| 572 | 237E3523561414235E1D | 533 |
| 573 | 1DFE0A2826FE092853FE | 1011 |
| 574 | 08281EFE07284BFE0628 | 754 |
| 575 | 16FE052843FE04280EFE | 954 |
| 576 | 03283BFE022806FE0128 | 699 |
| 577 | 3318362104730605C5D5 | 702 |
| 578 | 062D2310FDE57AA7FE18 | 1151 |
| 579 | 300E0605C5D57E23CD40 | 913 |
| 580 | 9CD11CC110F4E1D115C1 | 1494 |
| 581 | 10DE2124010602CDA19F | 841 |
| 582 | 182321E57318CD0605C5 | 873 |
| 583 | D57AA7FE18300C0605C5 | 1048 |
| 584 | D5CD829DD11CC110F6D1 | 1606 |
| 585 | 15C110E7E1E535E12323 | 1263 |
| 586 | 2323C11001C9C301A921 | 879 |
| 587 | BA7711004001001BEDB0 | 827 |
| 588 | 218D68110E6801720136 | 711 |
| 589 | 00EDB0AF32E69432E794 | 1445 |
| 590 | 32E8943C32076932C668 | 1004 |
| 591 | 3201693203693205693C | 534 |
| 592 | 32096932FF683C32FD68 | 1040 |
| 593 | 327A693E06320A693292 | 706 |
| 594 | 6932C96932D76932ED68 | 1222 |
| 595 | 32F86932CA6832C4693C | 1170 |
| 596 | 3278693C3C32F2683C32 | 901 |
| 597 | 856932876932CE683C32 | 998 |
| 598 | F6683C3C32FA683C32C7 | 1183 |
| 599 | 693E123286693288693E | 827 |
| 600 | 1732CD6832C6693C3C32 | 905 |
| 601 | C3693C3C3211693E8032 | 832 |
| 602 | 0669320B69320C693202 | 496 |
| 603 | 693EE032FC6832086932 | 1010 |
| 604 | FE68320069320469C900 | 873 |
| 605 | F3D9E5D9CDA49CCDA19A | 1951 |
| 606 | CD7C9B3E0132C66821C6 | 1130 |
| 607 | 6835280218053602CD29 | 530 |
| 608 | 9DCDAD9DCDE6943E7FDB | 1683 |
| 609 | FEE60120E5D9E1D9FBC9 | 1857 |
| 611 | 0000DBDF47CB40280678 | 949 |
| 612 | FE1428011CCB48280578 | 786 |
| 613 | A728011DCB5028067AFE | 942 |
| 614 | 15280114CB58CAF89D7A | 1102 |
| 615 | FE03CAF89D15C3F89DDB | 1704 |
| 616 | DFCB67C8C33A9F01FFFF | 1652 |
| 617 | 1603D5C53E18D3FE1D20 | 1047 |
| 618 | FD10FEAFD3FE1D20FD0D | 1490 |
| 619 | 20FDC1050D20E8D11520 | 1022 |
| 620 | E3C1C1D9E1D9FBC90000 | 1724 |

**DUMP: 37.562**
**N.° BYTES: 6.197**

# TIPOS Y PRESENTACIÓN DE DATOS EN C

F. Javier MARTÍNEZ GALILEA

**El C, al igual que otros lenguajes, hace una clara distinción entre los datos sobre los que trabaja. Los conceptos iniciales de este tema, junto con la introducción y presentación de resultados, serán el objeto del artículo de esta semana.**

Antes de comenzar con la descripción del lenguaje, hay que aclarar que únicamente nos vamos a referir a aquellos aspectos que están disponibles para el ZX Spectrum. De poco o nada serviría hacer una descripción completa, si no vamos a poder utilizar todas sus facilidades.

## Las particularidades de nuestro compilador

Como ya comentamos en el artículo de introducción, todos los programas que aparecerán en esta sección y todas las referencias al lenguaje, se refieren al compilador de C de Hisoft versión 1.1. Las diferencias con el C estándar son varias (más que diferencias, en la mayoría de los casos son restricciones) y están claramente explicadas en el manual. A pesar de ello, es una buena herramienta para iniciarse en C.

La principal barrera que nos encontramos en este compilador aparece así:

**ERROR 1**
**RESTRICTION: floats not implemented**
o bien:
**ERROR 46**
**RESTRICTION: Floating Point not implemented**

y se refiere a que no han sido implementados los datos de tipo float, es decir, en punto flotante. (Esperemos que en próximas versiones sí lo sean.) O dicho de otra manera, todos los números, para este compilador, han de ser enteros y comprendidos entre -32768 y +32767. Con respecto a esto, conviene decir que no se detecta, por parte del ordenador, que en algún momento se haya sobrepasado este intervalo, por lo que es responsabilidad nuestra comprobar que los datos sean correctos. En concreto, con el compilador de Hisoft (y con la mayoría) los enteros parecen estar dispuestos en forma de «cinta sin fin», ya que el siguiente a 32767 es -32768 y el anterior a -32768 es 32767 (no deja de ser un dato anecdótico y no tienen nada que ver con la definición hecha por los autores del lenguaje).

## Estructura de los programas

La estructura de un programa en C se compone de una o más funciones (al estilo de los procedimientos y funciones del Pascal), con la particularidad de que el programa empezará a ejecutarse con la que se llame **main()**.

Esta función contendrá, en general, llamadas a otras funciones de librería, de las cuales hablaremos en su momento, o realizadas por el programador, cuyo nombre es arbitrario y que se ejecutarán al ser requeridas.

Después del nombre de la función se encuentran, encerrados entre paréntesis, los argumentos de la misma. Puede suceder, como en el caso de **main()**, que la función no necesite ninguno, en cuyo caso no se ponen (pero sí siempre los paréntesis). La llamada a una función se realiza por su nombre y pasándole los parámetros que precise entre paréntesis. En C no está permitido definir unas funciones dentro de otras.

Las sentencias simples que componen la función se agrupan entre { y }. Puede suceder, sobre todo con las estructuras de control, que deseemos realizar más de una sentencia, en cuyo caso también se agrupan con { y }. Todas las sentencias simples acaban en ;. Notar que hemos dicho acabar sentencias y no separar sentencias. De todas formas, si se os olvida no os preocupéis, porque aparecera...

**ERROR 0**
**missing';'**

En un programa de C se pueden incluir comentarios en cualquier lugar, siempre entre /* y */, ya que el compilador ignorará lo que haya en medio.

## Los tipos de datos

Existen diversos tipos de datos en C, basados en cómo se almacenan éstos en memoria. Sobre todos ellos volveremos con detenimiento en otro artículo, de momento nos basta con enumerar los dos más habituales: **enteros** y **caracteres.** (Recordar que nuestro compilador no nos permite trabajar con número reales.)

Los tipos de datos enteros: **int**, como dijimos antes, son todos aquellos números enteros que se hallan comprendidos entre -32768 y +32767; y los caracteres: **char**, se refieren a los pertenecientes a nuestro juego ASCII.

Todas las variables que utilicemos hemos de declararlas, especificando su tipo, antes de usarlas. Esto, aunque pueda parecer pesado, tiene innumerables ventajas, ya que permite, por ejemplo, de un solo vistazo, hacerse una idea general acerca de lo que va a hacer el programa y qué tipo de datos va a manejar, por el nombre y tipo de sus variables; y además evita errores al teclear, ya que si el compilador no conoce ese nombre se parará indicándonos un error:

**ERROR 37**
**undefined variable**

La declaración de variables se realiza poniendo el tipo deseado y a continuación las variables de ese tipo. Por ejemplo:

**int numero, dia, mes;**
**char letra;**

La primera declaración sería equivalente a:

**int numero;**
**int dia;**
**int mes;**

y, en ocasiones, se elige esta última presentación para una mayor claridad y poder incluir comentarios.

## Introducción y presentación de resultados

La principal función empleada para la presentación de resultados es **printf()**. Los argumentos que habitualmente usa son literales entre comillas que se imprimirán tal cual:

**printf("imprimo esto");**

y especificaciones de conversión que comienzan por %. Después de las comillas, y separadas por comas, se encuentran las diferentes expresiones, que en el orden en que estén escritas sustituirán correlativamente a las especificaciones:

**printf("el numero %d es el doble de %d,num*2,num);**

suponiendo que **num** vale 32, el resultado de la anterior sentencia sería:

**el número 64 es el doble de 32**

Como veréis, el primer **%d** se ha sustituido por la expresión **num*2**, y el segundo por **num.** La "d" que aparece a continuación del 1 % es uno de los especificadores, e indica que se va a sustituir por un dígito. Otros especificadores son:

%c imprime un carácter
%s imprime una tira de caracteres
%o imprime un número octal
%x imprime un número hexadecimal

Hay varios más y los iremos viendo en sucesivas semanas.

La función para introducir datos desde el teclado que primero vamos a usar: **scanf()** tiene una estructura semejante a **printf()**, y de momento baste decir que para asignar el dato leído a una variable hay que anteponerle **&:**

**scanf("%d",&num);**

asignaría a num el dígito leído desde el teclado.

En el programa que os presentamos esta semana (simple a más no poder) nos vamos a aprovechar de los especificadores de conversión para transformar automáticamente números decimales a formato hexadecimal.

Las sentencias que comienzan por # son de preprocesador y, como introducción, es suficiente con saber que **#include** sirve para compilar el programa que estuviera en el editor y **#define** para «definir» una constante o, como en este caso, una literal. Cuando el compilador se encuentre con la palabra que está a continuación de **#define**, la sustituye por todo lo que vaya después.

La sentencia de escape **\n** se utiliza para que lo que está a continuación se imprima en una nueva línea. Existen otras muchas más y se consideran como un solo carácter.

```
HISOFT-C Compiler  V1.1
Copyright c 1984 HISOFT

#include
#define MICROHOBBY "Introduccion
 al C - MICROHOBBY\n\n"

main()
{
   int decimal;

   printf(MICROHOBBY);
   printf("Numero para convertir
en\nHexadecimal? ");
   scanf("%d",&decimal);
   printf("El numero %d es %x en
\nHexadecimal\n",decimal,decimal
);
}

Type y to run

Introduccion al C - MICROHOBBY

Numero para convertir en
Hexadecimal? 31993
El numero 31993 es 7CF9 en
Hexadecimal
```

# NO en ERBE, no estamos locos,

...y por eso hemos comprendido que teníais razón; los (buenos) juegos de ordenador eran muy caros.

Asi que nos fuimos a hablar con la gente de US GOLD, OCEAN, IMAGINE, HEWSON, DURELL, MELBOURNE, GREMLIN... bueno ya sabeis, todos los que "parten el bacalao" en el mundo de los juegos, para convencerles de que bajaran sus precios en España.

Y fíjate si lo hemos logrado, a partir de hoy puedes conseguir todas las **últimas novedades** y los **mayores éxitos** de las más importantes compañías inglesas por sólo **875,—ptas.** es decir, la mitad de lo que cuestan en el resto de Europa.

Corre a tu tienda y pide más información de los juegos distribuidos por ERBE y sus nuevos precios, verás como ya no vale la pena "copiar" los programas, porque a partir de hoy:

## Ser original te cuésta muy poco

## 875 ptas.

ERBE Software

Si no encuentras el catálogo de los juegos Erbe en tu tienda, envíanos 50 ptas. en sellos de correos a Erbe, C/. Santa Engracia 17 - 28010 Madrid y lo recibirás en tu domicilio.

# LOS MAYORES EXITOS DEL MO



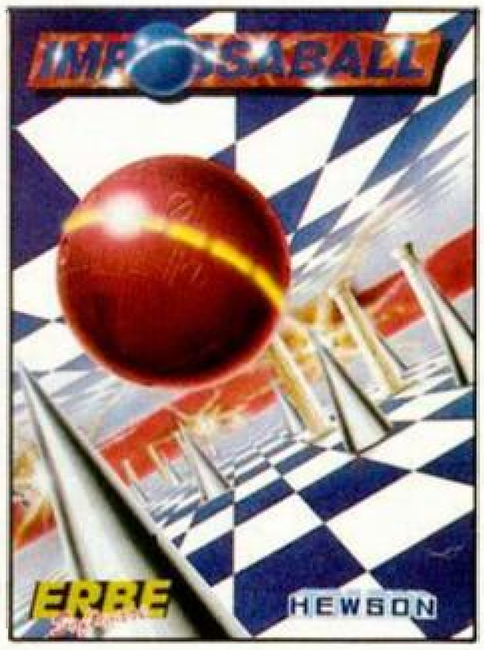

## FIST II

La deseada continuación de "Exploding Fist" ya es una realidad; Fist II es mucho más que una segunda parte: más de 100 pantallas y 700 sprites diferentes, en las que los oponentes al Gran Maestro se esconden en bosques, acantilados, cavernas y lugares con paisajes que te asombrarán.




## BAZOOKA BILL

Un personaje entrenado en los Ejércitos de Tierra, Mar y Aire. Su preparación ha sido completísima y su habilidad para pilotar aviones o usar su "Bazooka" le ha hecho ser elegido para la misión más importante de su vida. Armado hasta los dientes y dispuesto tanto a luchar cuerpo a cuerpo como a tripular su caza o disparar su bazooka, está esperando recibir tus órdenes...




## IMPOSSABALL

¿Tienes el nervio y la habilidad necesaria para guiar a la "Bola Imposible" a través del pasillo de la esperanza? Rebotar en una esquina provocará su explosión, tocar una columna hará que rebote a velocidad de vértigo... y, sin embargo, debes aplastar los cilindros que encuentras a tu paso ¿Eres lo suficientemente bueno?



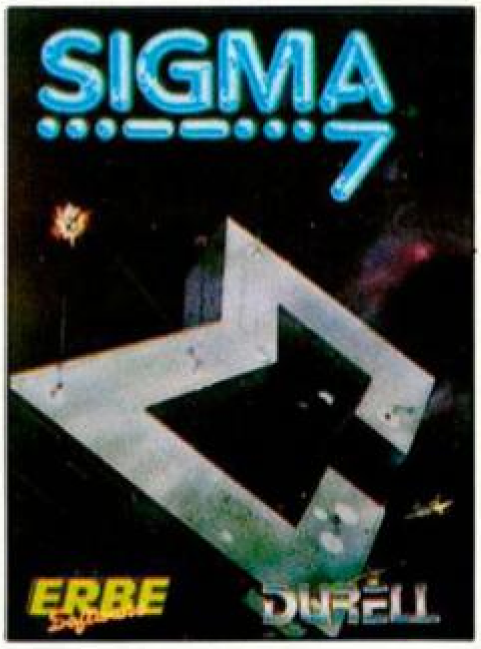

## PALITRON

¡¡Es un juego insólito!! Por primera vez, un juego te permite no sólo guiar a su protagonista, un robot Servo D27, en su intento de localizar y destruir los cristales de un extraño mineral que está acabando con la vida en Palitron, si no que también te permite programar a otros robots para que te ayuden. Y todo con un color y unos gráficos extraordinarios.




## DEEP STRIKE

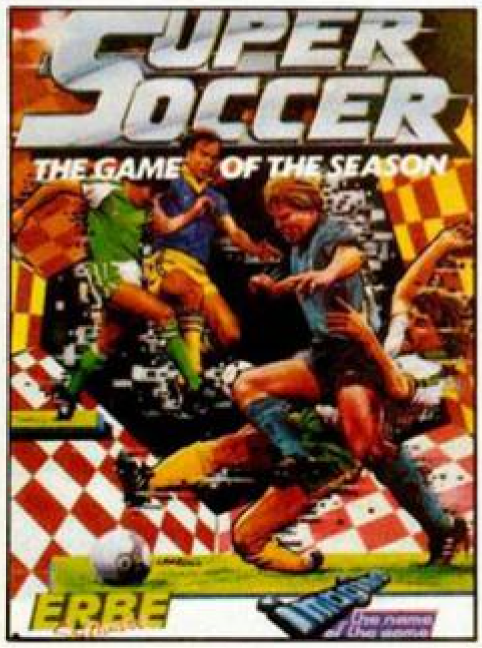
Imagínate convertido en el célebre Barón Rojo, a los mandos de tu biplano, causando terror en la aviación enemiga durante la II Guerra Mundial. Entra en picado, sitúa al aeroplano enemigo en tu punto de mira y dispara...; pero, ojo y vigila a tu espalda para que el enemigo no se ponga a tu cola.




## SIGMA 7

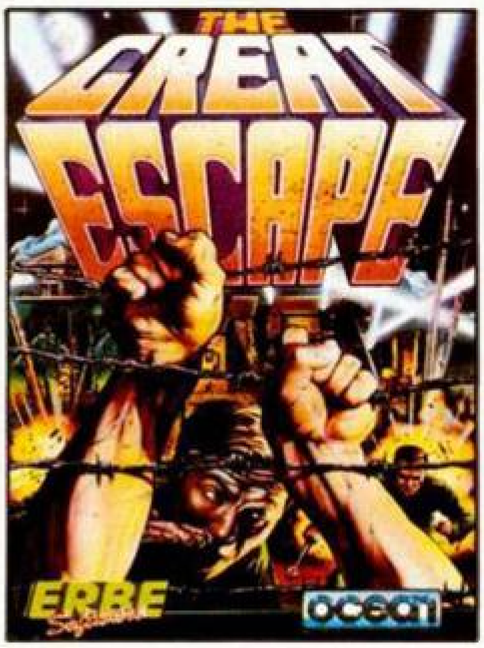
Toda la acción de los juegos espaciales, en este fabuloso juego tridimensional. Un auténtico derroche de imaginación con siete niveles diferentes y totalmente distintos. Móntate en tu nave y abróchate el cinturón, el despegue es inminente.

# ...MOMENTO POR SOLO 875 ptas.



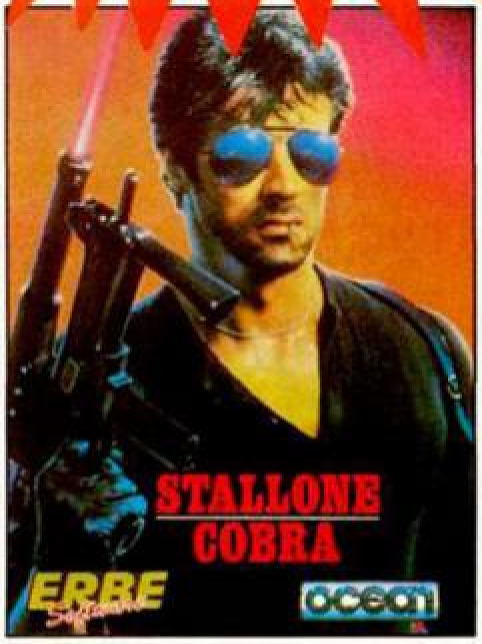

## SUPPER SOCCER

Creemos que es el mejor juego de fútbol existente. Conviértete en Maradona. Con Supper Soccer podrás driblar, pasar y hasta "picar" de cabeza. Pero lo que hace este juego diferente es el control que tienes sobre el balón, pudiendo controlar la fuerza y efecto de cada "chut".



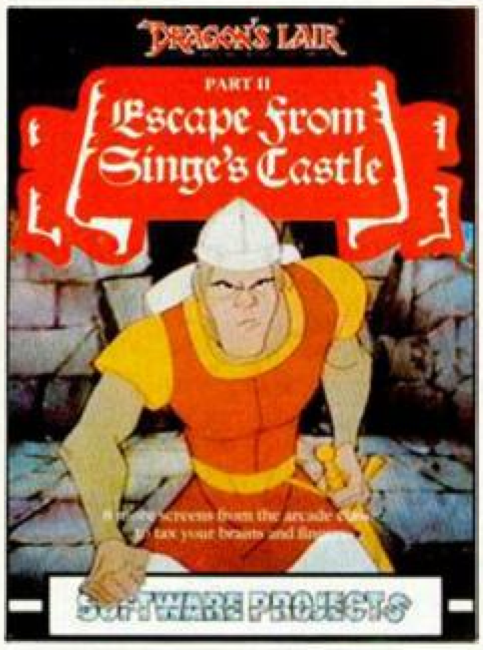

## GREAT ESCAPE (Gran Escapada)

Alemania, 1942. La guerra ha estallado y tú has sido capturado y condenado en un campo de concentración. Tu deber es escapar, pero no te resultará fácil. Necesitarás planear cuidadosamente las acciones utilizando toda tu astucia para escapar con vida del campamento.



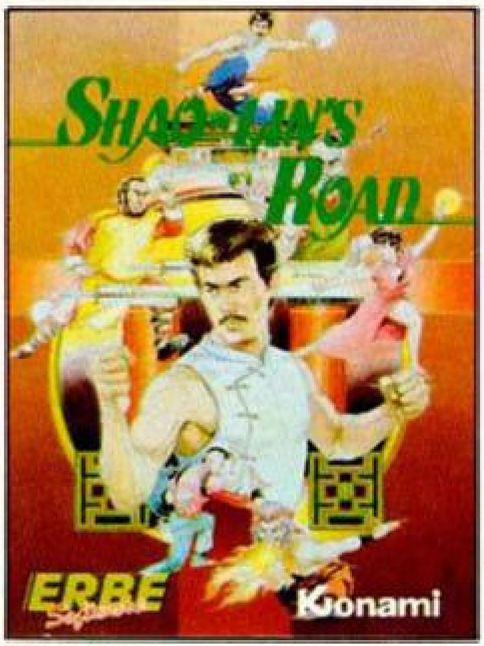

## COBRA

Por primera vez, un juego supera al film. Cobra (el juego) te sorprenderá por su acción y sus gráficos, superiores, incluso, a los del "Green Beret". El crimen es una enfermedad...; tú, el remedio.




## HUIDA DEL CASTILLO DE SINGE (DRAGON'S LAIR II)

Continuación que supera y mejora enormemente a Drangon's Lair, el juego de las máquinas que se convirtió en leyenda. La Huida del castillo de Singe añade aventuras, acción y emoción a la que fue primera parte..., afila tu espada y tu cerebro.




## SHAO LINS ROAD

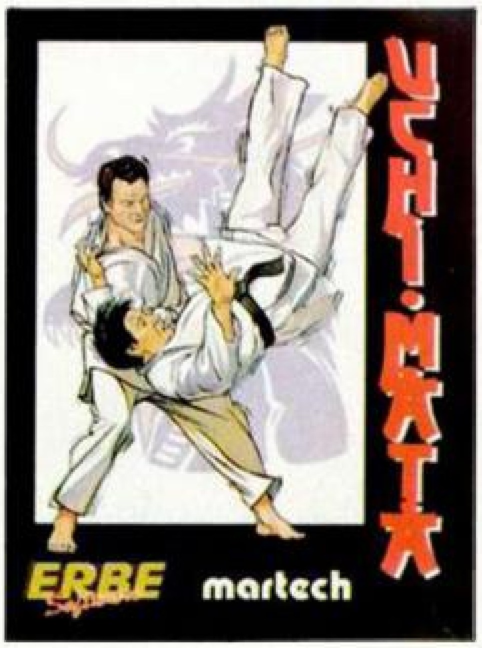
El juego de Konami de mayor éxito en las máquinas, en versión ahora para tu ordenador. Ayuda a Shao Lin a escapar de sus múltiples enemigos en su camino hacia la libertad. Salta, pega, agáchate y esquiva los puñales... Acción a tope.




## TERRA CRESTA

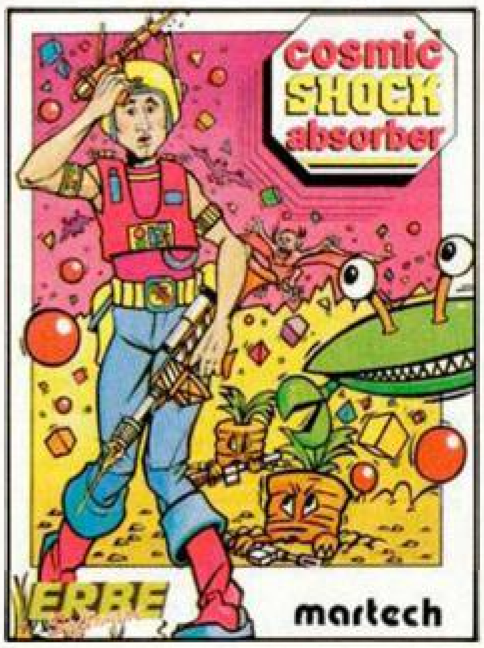
La crítica ha dicho: "Es el mejor juego de naves espaciales que hemos visto en los últimos meses. El deslizamiento de las naves en la pantalla es sorprendente, así como la rapidez del juego. Si te gustan los programas de acción y habilidad, Terra Cresta es tu juego." (CRASH, Febrero 1987.)

# LOS MAYORES EXITOS DEL MO



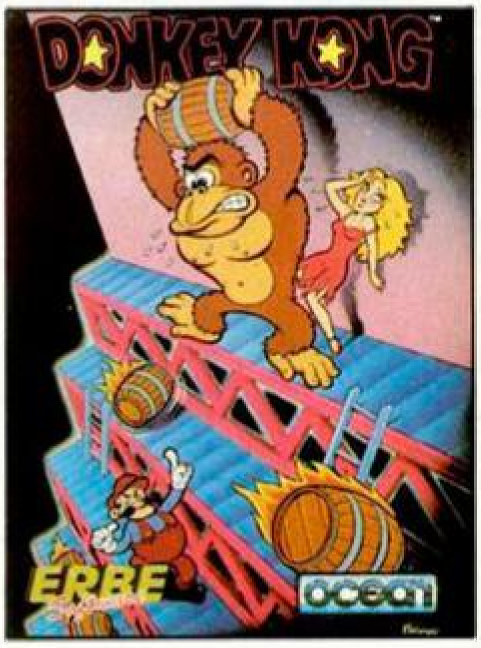

## UCHI-MATA

Basado en el judo, "Uchi-Mata", es probablemente el más avanzado y completo de los simuladores de artes marciales existentes. El juego ha sido diseñado bajo el asesoramiento de Brian Jacks, cinturón negro, 7.° Dan, cuatro veces campeón de Europa y Medalla Olímpica, uno de los mejores luchadores de judo del mundo.




## COSMIC SHOCK ABSORBER

No has visto la película, ni tampoco hay serie de T.V., tampoco has leído el libro, ni siquiera es una conversión de un juego de las máquinas... pero es, con toda seguridad, el juego más divertido y emocionante que puedas comprarte.




## DONKEY KONG

Un clásico de todos los tiempos en el mundo de los vídeo-juegos, ahora disponible para tu ordenador. Prepárate a saltar, hacer equilibrios y esquivar los toneles que el Gorila Gigante te irá arrojando para evitar que rescates a la chica que tiene cautiva. Donkey Kong es uno de los juegos más adictivos que puedas encontrar.




## FAIRLIGHT II

Uno de los juegos más aplaudidos por la crítica. Microhobby ha dicho de este juego: "Una de las vídeo-aventuras más completas que se puedan encontrar. Todas las pantallas son realmente bonitas y atractivas. En fin, un sobresaliente para el programador." Poco más se puede decir.




## KRAKOUT

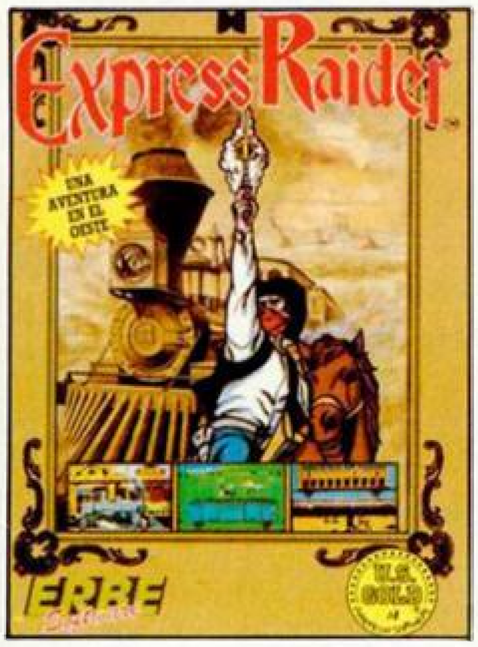
Prepárate a romper las filas de ladrillos en las que rebota tu bola, a recoger con tu "stick" algunos de los objetos que caen y que pueden darte poderes especiales a la vez que esquivas algunos otros. Krakout está basado en uno de los más populares juegos actuales de las máquinas. Te apasionará.




## DOUBLE TAKE

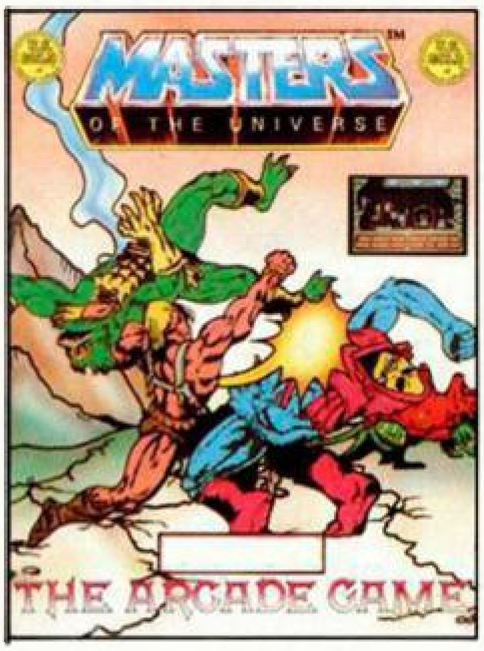
Dos mundos. Uno positivo y familiar; el otro, negativo, diabólico y desconocido. Su unión, un agujero en el tiempo y en el espacio a través del cual pasan los objetos. Tu misión es pasar de un mundo a otro mundo hasta recuperar las cosas que han sido robadas y transportadas al mundo oscuro... Pero date prisa, al pasar el tiempo todo será más difícil.

# OMENTO POR SOLO 875 ptas.



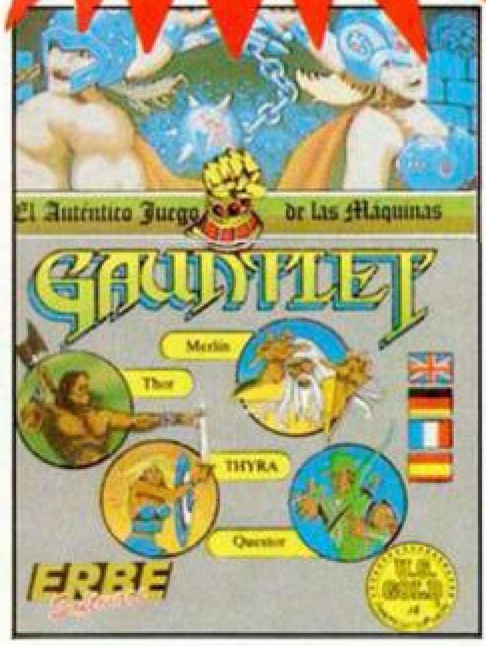

## EXPRESS RAIDER

Como en las clásicas películas del Lejano Oeste, estarás en el centro de la acción desde el principio. Asaltos al tren, lucha sobre los vagones, cabalga sobre tu rápido caballo... Express Raider lo tiene todo.




## LOS MASTERS DEL UNIVERSO

Los héroes de los dibujos del T.V. con el célebre He-Man al frente van a luchar contra Skeletor, el Señor de las Fuerzas del Mal en una alucinante aventura en el castillo de Grayskull. Tú eres el protagonista.




## GAUNTLET

El auténtico juego de las máquinas. Entra en el mundo de los monstruos y los laberintos. Viaja por los senderos del misterio y combate por el alimento que te dará energía. Tu camino estará repleto de peligrosos monstruos y legiones de enemigos, pero tus amigos estarán contigo.




## CORTO CIRCUITO

Era una posibilidad entre un millón, pero el N.º 5, diseñado para ser un sistema de armamento dotado de inteligencia artificial, el más sofisticado robot del planeta, se escapó y se dio cuenta que estaba vivo. Ahora, el científico que le construyó quiere encontrarle y destruirle.
Tú eres el N.º 5, no te dejes atrapar.




## XEVIOUS

Si ya has visto el juego en las máquinas, poco hay que contarte. Si no lo has visto todavía, pregunta. Te dirán que es el juego que te pone a los mandos de una nave espacial con la que todo es posible y que si realmente te gustan las emociones fuertes, Xevious es un juego que no puedes perderte.

*Ser original te cuesta muy poco*

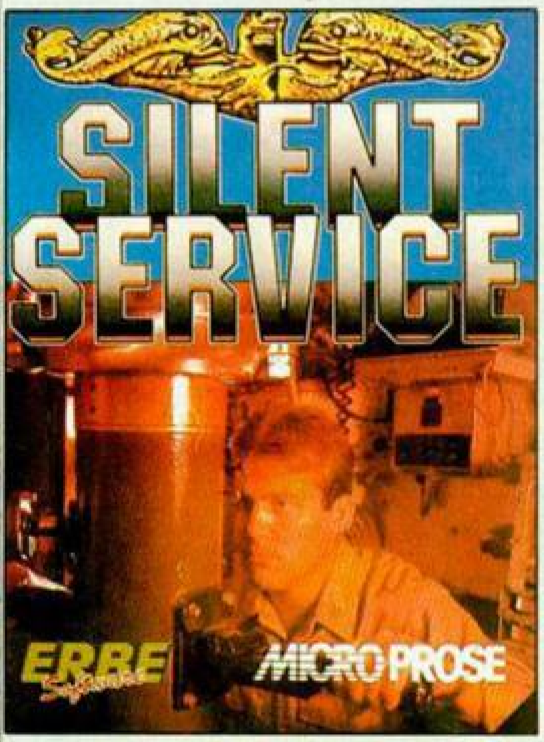
**875 ptas.**

ERBE Software

**DISTRIBUIDOR EXCLUSIVO PARA ESPAÑA**

C/. STA. ENGRACIA, 17 - 28010 MADRID,
TFNO. (91) 447 34 10
DELEGACION BARCELONA,
AVDA. MISTRAL, N.º 10. TFNO. (93) 432 07 31

# VIAJE AL FONDO DEL MAR




Silent Service es uno de los pocos simuladores que ha conseguido situarse en los número uno de todas las listas de éxitos europeas. Ahora, llega a España para deleite de los amantes de los juegos de estrategia.

| SILENT SERVICE • |
|---|
| Simulación • |
| Microprose • |

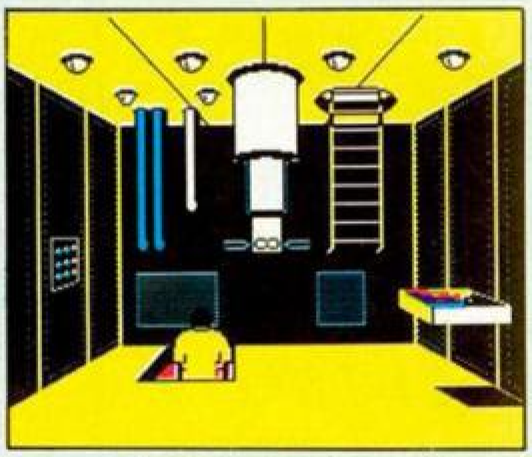
El desarrollo de Silent Service nos lleva a la simulación de las misiones de los submarinos en el Pacífico durante la Segunda Guerra Mundial. De esta forma, tendremos que asumir el papel del capitán de uno de estos submarinos y afrontar todos los problemas y responsabilidades que se derivan de una misión de este tipo.

Nuestra nave pertenece al Servicio Silencioso americano, cuyo principal objetivo es el de atacar a la Armada japonesa en su propio territorio y neutralizar el poderío de la Marina Mercante, es decir, que nuestra única intención es la de detener el imperialismo japonés y ganar la Guerra del Pacífico.

Sin embargo, en contra de lo que pudiera parecer en un principio, Silent Service no es un war-game, sino un auténtico programa de simulación.

Durante el transcurso del juego, vamos a tener que solucionar un gran número de situaciones que nos van a hacer creer que, efectivamente, nos encontramos en el interior de un submarino surcando las turbulentas aguas del Océano Pacífico.

De esta forma, desde la torreta de control, vamos a tener que encargarnos de vigilar el correcto funcionamiento de todos los mecanismos de los que consta un submarino de este tipo.








### Torreta de Control

Aquí se encuentra nuestro principal puesto de operaciones y en ella se hallan el periscopio de ataque, el mapa, los diales más importantes y los controles del submarino. Durante la batalla este será el puesto del capitán y ésta es la pantalla que sirve prácticamente como menú, pues aquí es donde deberemos seleccionar a qué puesto específico de combate queremos dirigirnos.

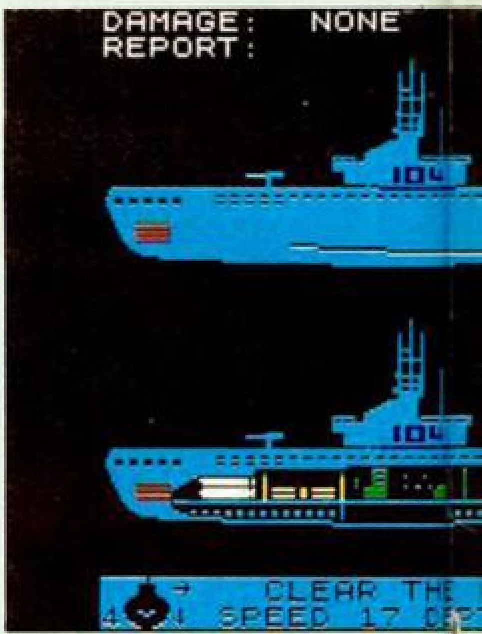
### Mapa de navegación en patrulla

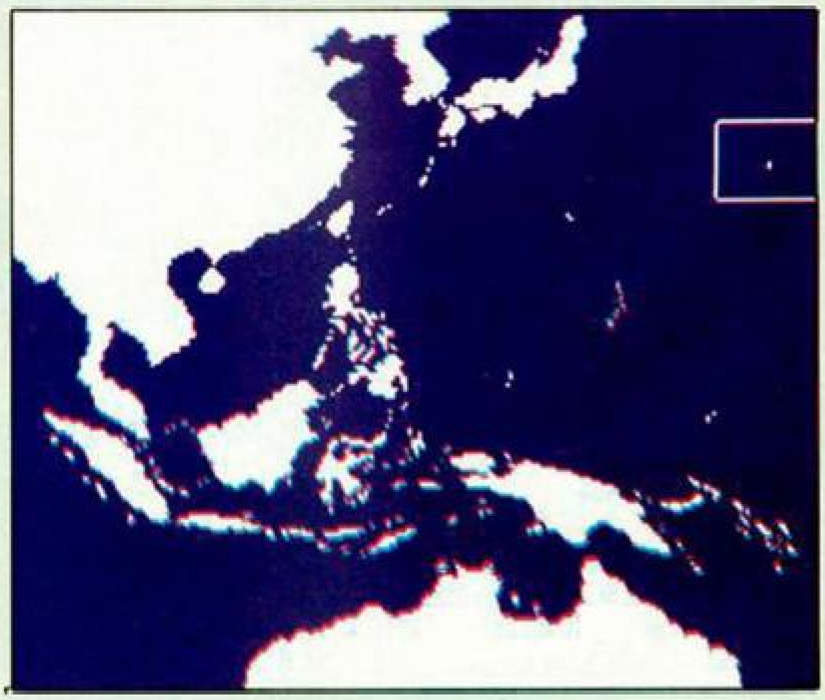
En ella se simula el tiempo necesario para llegar desde y hasta la base a las zonas controladas por los japoneses, del mismo modo que se representan las actividades de otras patrullas entre las batallas.

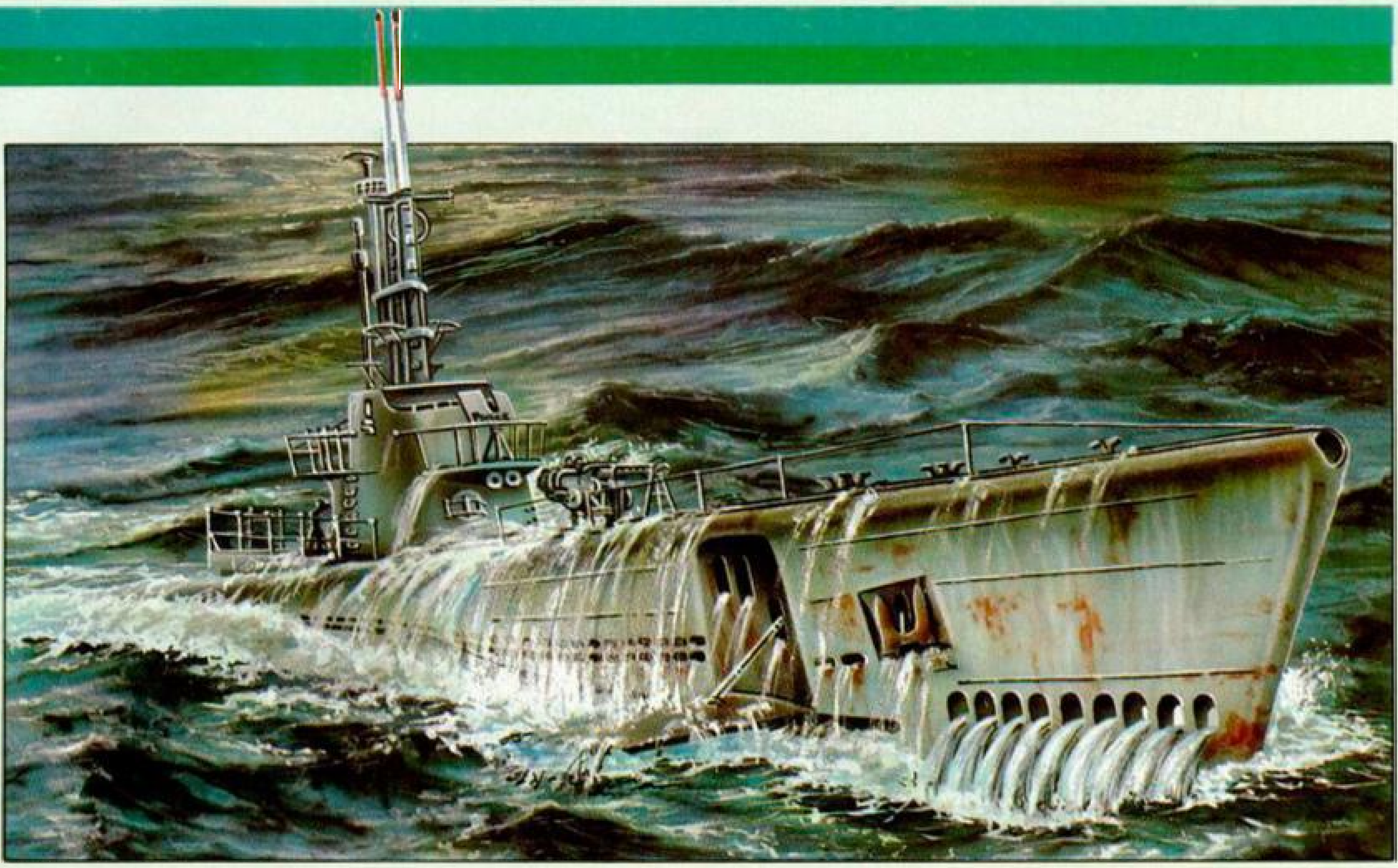
Con la ayuda de este mapa, podremos divisar las áreas que queremos patrullar o explorar.

### Puesto de combate y mapas

Desde aquí es desde donde se controla la información suministrada por el navegador y los operadores del radar. De esta forma, tendremos acceso a los datos recogidos por el sonar, el periscopio y el pro-








pio radar, y podremos hacernos una idea exacta de la situación de nuestro submarino con relación a los buques enemigos, a la vez que podremos ver cómo nuestros torpedos avanzan hacia los objetivos.

Además, en la parte inferior de la pantalla, se nos indicará en todo momento la velocidad, profundidad y situación del submarino.

**Puente**

A esta zona del submarino sólo podremos acceder cuando nos encontremos en la superficie y aquí podremos comprobar «in situ» cuáles son las condiciones de visibilidad y cuáles son los objetivos que se encuentran a nuestro alrededor.

**Periscopio/Prismáticos**

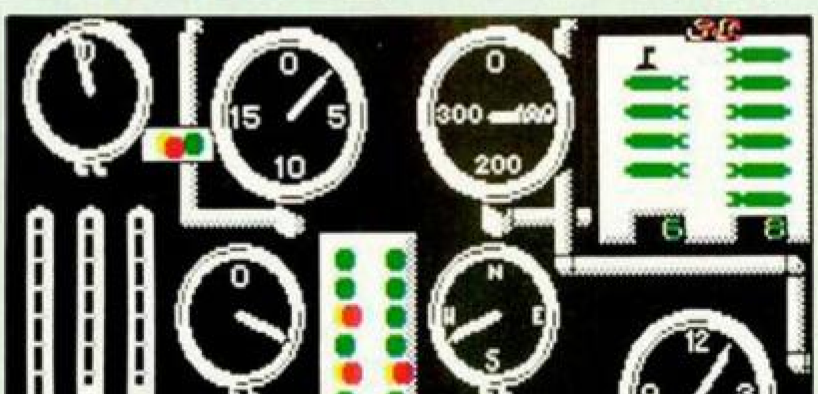
En esta patrulla se nos mostrará la vista a través del periscopio de ataque mientras haya suficiente luz para ello. Con él, podremos seguir automáticamente los movimientos de los barcos enemigos para controlar y encontrar el momento exacto en el que debemos efectuar nuestros disparos.

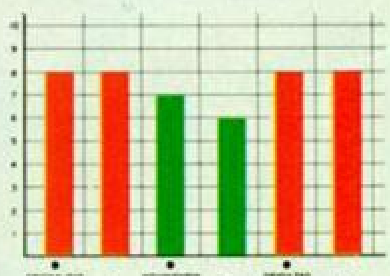
**Instrumentos y Diales**

Ésta es una de las pantallas más importantes, pues en ella se nos indica la situación de los motores y mecanismos de combate del submarino. Aquí encontraremos, pues, una cantidad considerable de relojes y luces indicadoras que nos mostrarán las condiciones instantáneas de los sistemas del submarino.

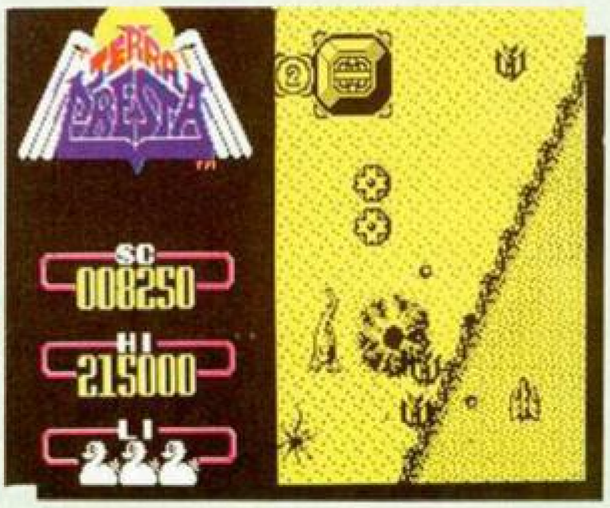
Con todo lo indicado hasta el momento os podréis hacer una idea aproximada de lo convincente que puede resultar este Silent Service, pues, como veis, no le falta detalle. Pero esto no acaba aquí; a medida que vayamos haciéndonos con el dominio de todos estos aparatos, podremos complicárnoslo aún más, haciendo que tengan lugar todos los factores de realidad que forman parte del juego. De esta forma, podremos, por ejemplo, hacer que la visibilidad sea limitada, que los convoyes enemigos naveguen en zigzag, que algunos de nuestros torpedos estén defectuosos, que nuestro submarino sólo pueda ser reparado en un puerto o que los destructores a los que nos enfrentemos sean auténticos expertos.

En resumen, si te gustan los simuladores, en este Silent Service encontrarás algo completamente nuevo y adictivo. Si, por el contrario, aún eres de la opinión de que este tipo de juegos no resultan lo suficientemente divertidos, este programa te va a dejar convencido de que estabas equivocado por completo.



# EL RITO DE MATAR MARCIANOS




TERRA KRESTA •

Arcade •

Imagine •

La verdad es que esto de matar marcianos es un auténtico placer. No comprendemos cómo las antiguas generaciones podían vivir sin un Spectrum en sus casas, que les ofreciera la posibilidad de jugar con programas como este Terra Kresta.







Y no es que Terra Kresta sea un programa de una calidad desmesurada en lo que a gráficos u originalidad se refiere. No, simplemente es un arcade en el que manejamos nuestra nave intentando defendernos de los ataques enemigos (idea típica), pero... resulta tan divertido.

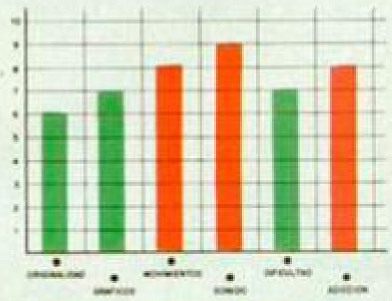
Sea como fuere, el caso es que Terra Kresta es un juego realmente emocionante.

A pesar de que la zona de la pantalla en la que se desarrolla el juego, propiamente dicho, es considerablemente reducida (menos de la mitad de la pantalla), los movimientos de la nave están ejecutados a la perfección y su maniobrabilidad es total, por lo que la tensión y emoción del juego se mantiene durante todo su desarrollo.

Además, este programa nos va a suministrar muchas horas continuadas de diversión, pues si queremos llegar hasta el final, vamos a tener que eliminar a miles y miles de naves enemigas de diferentes formas, tamaños y características, que irán apareciendo sucesivamente en las diferentes fases de las que consta el juego.

Por si todo esto fuera poco, la sintonía del programa es auténticamente buena, así como todos los efectos sonoros que acompañan al desarrollo del juego.

Terra Kresta es, en definitiva, un excelente arcade que, si bien no introduce nada nuevo en el ámbito de la programación, va a conseguir que nos pasemos horas y horas pegados a nuestro monitor, disfrutando con el rito ancestral de «matar marcianos».









# ¿QUIÉN RAPTÓ A KIRI?

LEGEND OF KAGE •

Arcade •

Imagine •

Kage y Kiri pasean tranquilamente por los bucólicos jardines japoneses cuando, inesperadamente, llegan por su espalda dos individuos encapuchados y raptan a Kiri, llevándosela en un carruaje.

*Rápidamente, y una vez* que Kage asimila lo ocurrido, desenfunda su espada de samurai y comienza a correr tras los raptores. A partir de este momento, se inicia una peligrosa persecución que llevará a Kage (siempre y cuando tú seas lo suficientemente hábil como para ayudarle a conseguirlo), al mismísimo castillo de Dragon King.

Pero el camino es duro, y antes de llegar hasta el lugar donde se encuentra nuestra amiga tendremos que atravesar otros peligrosos escenarios (bosques, murallas del castillo, etc.), en los cuales encontraremos cientos de ninjhas y esbirros en general del malvado Dragon King.

En un principio, Legend of Kage, produce una sensación un tanto extraña, pues el movimiento, tanto del personaje principal como de los enemigos, es bastante anormal (dan unos saltos bastante exagerados). Sin embargo, cuando te habitúas a esta situación, vas empezando a encontrarle la gracia al asunto, y te das cuenta de que estás ante un juego bastante adictivo.



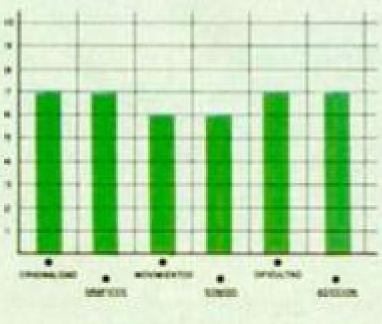

En cuanto a los aspectos gráficos, no hay mucho que decir. No están mal, pero tampoco son una maravilla. La única característica destacable de los mismos es que el scroll de las pantallas es bastante bueno, y que, algo muy de agradecer, en ningún momento se produce el odioso «machaque de atributos».





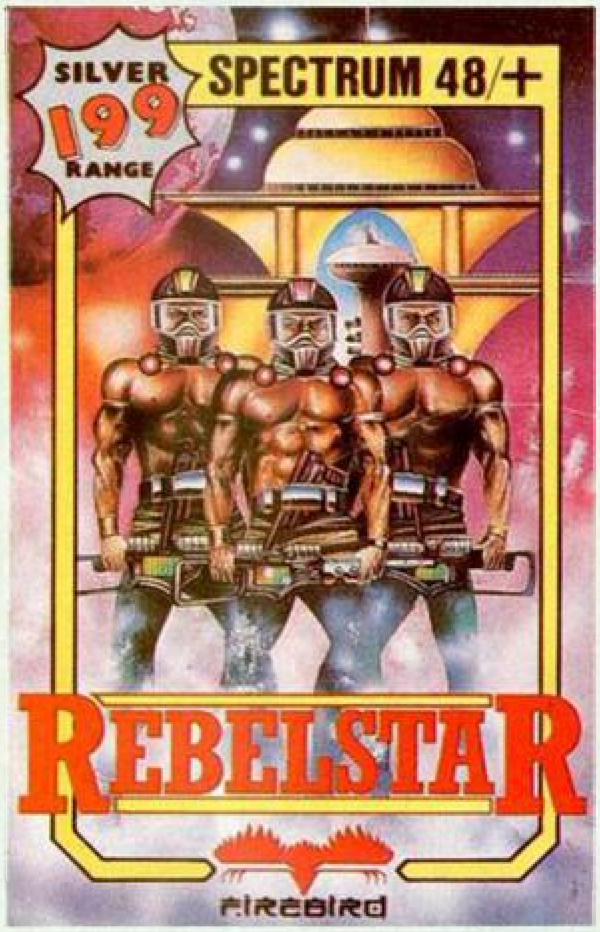


Un arcade aceptable que acaba por convertirse en adictivo por la considerable dosis de acción que lleva implícita.



# INVASIÓN EN EL MICRO

| |
|---|
| REBELSTAR • |
| Estrategia • |
| Firebird |

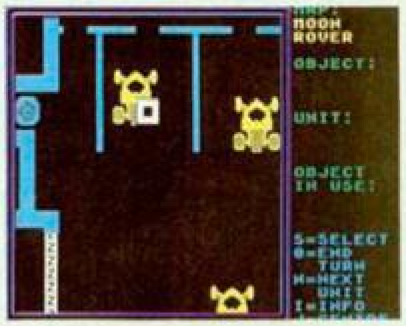



Otro de los títulos pertenecientes a la serie Silver, de Firebird, es este Rebelstar, juego al que podríamos incluir dentro del apartado de programas de estrategia.

Sin embargo, aunque su desarrollo general es relativamente parecido al de los típicos war-games, la puesta en escena y el argumento de este Rebelstar difiere considerablemente.

La misión que se nos encomienda en el juego es la de luchar contra el ordenador (o amigo, si es que elegimos la opción de dos jugadores). No existen más argumentos ni pistas para llevar a cabo nuestro objetivo: lo único que sabemos es que es una lucha a muerte, en la que sólo quedará un superviviente.

El desarrollo del programa es bastante complicado, pues (volviendo al tema de los war-games), los dos bandos se alternan en sus movimientos, los cuales consisten en desplazar a sus guerreros por el interior del ordenador, a la vez que se van enfrentando entre sí o ante otros obstáculos propios del lugar. Del mismo modo, cada uno de los guerreros o naves que controlamos, nos permitirán realizar varios tipos diferentes de acciones tales como disparar con varias clases de armas, recoger o soltar objetos, etc.



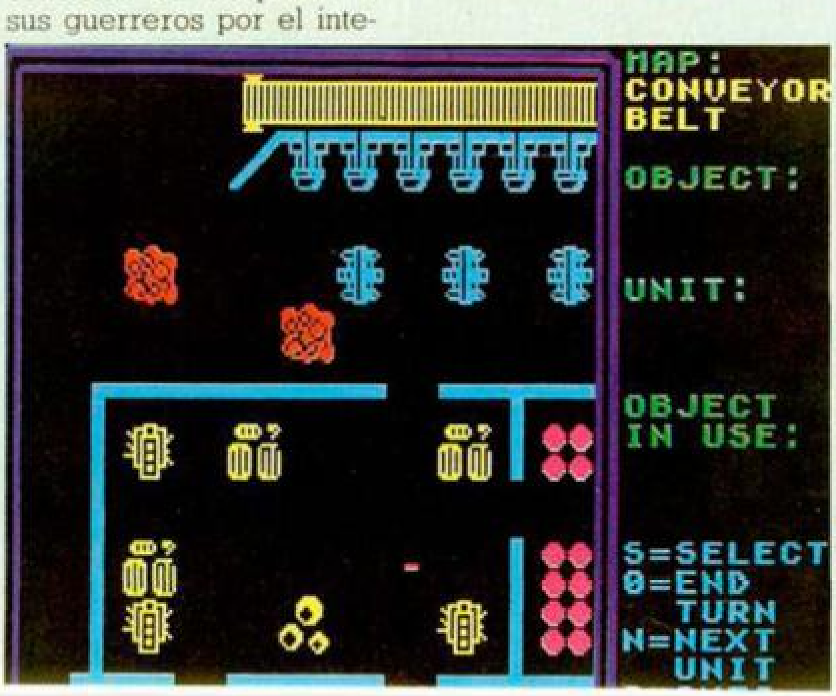


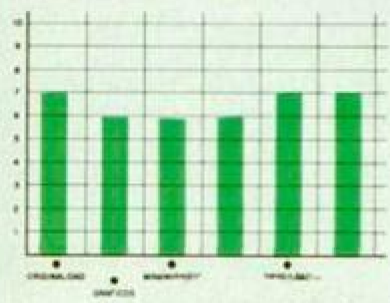


Rebelstar requerirá de nosotros, pues, algún que otro esfuerzo mental y una buena dosis de astucia y sentido de la estrategia, ofreciéndonos a cambio largas horas de entretenimiento y diversión mental.

Lástima que los gráficos sean tan pobres y poco vistosos, pues la verdad es que provocan que el atractivo gráfico *sea más bien* escaso, perdiendo, así, algunos enteros en el cómputo global del programa.

En definitiva, un buen juego de estrategia con una presentación diferente que va dirigido especialmente a un público que guste de hacer uso de su inteligencia ante el ordenador.



# APRENDE DE TUS ERRORES

**Esta semana veremos tres errores del Interface-1 relacionados con el empleo del Microdrive.**

Jesús ALONSO RODRÍGUEZ

## Code error

SIGNIFICADO: «Error en CODE». Indica que el área especificada después de «CODE», en una sentencia «LOAD», es menor que el tamaño del bloque que se está pretendiendo cargar.

CAUSA: El Microdrive no hace la carga de forma tan «despreocupada» como el cassette. Por el contrario, comprueba si el bloque que se va a cargar cabe en el área específica; de no ser así, emite este informe. Por supuesto, sólo se presentará en sentencias «LOAD» referidas a bloques de bytes, y eso sólo si se especifica el área de destino. Si no se especificase ésta, se tomaría la que figure en la cabecera del bloque a cargar.

La causa de este error puede ser tanto una especificación errónea del fichero (queríamos cargar uno, pero hemos dado el nombre de otro), como una confusión en su supuesta longitud, sin olvidar —como siempre— la posibilidad de haber equivocado el nombre de una variable que constituya uno de los parámetros de «CODE».

SOLUCIÓN: En principio, lo mejor es listar la sentencia donde se ha detectado el error para ver qué nombre de fichero estamos dando y qué longitud le estamos suponiendo. En caso de que alguno de estos parámetros venga dado por una variable, convendría seguirle la pista hacia atrás. Si es necesario, puede servir de ayuda comprobar la parte del programa donde se almacena el fichero, para comprobar si se le dio una longitud errónea al crearlo.

## Drive "write" protected

SIGNIFICADO: «Unidad protegida de escritura». Indica que se ha intentado escribir información en un cartucho de Microdrive que tiene partida la lengüeta de plástico que lo protege de borrados accidentales.

CAUSA: El error se puede producir tanto con un comando «SAVE» como con un «OPEN» a un fichero inexistente (con lo que es abierto para escritura). También puede ocurrir que tengamos un cartucho con la lengüeta rota al que hayamos puesto una «pegatina» de papel para habilitarlo, pero que esta «pegatina» esté floja, rota o desprendida.

SOLUCIÓN: Es posible que no fuera éste el cartucho sobre el que quisiéramos escribir; la solución en este caso es sacarlo e insertar otro. Si a pesar de todo queremos escribir en él, se puede anular la protección colocando una «pegatina» de papel en el lugar anteriormente ocupado por la lengüeta de plástico (de forma similar a como se hace con una cassette).

Cabe otra posibilidad que no está de más considerar. En algunas aplicaciones, se utilizan dos unidades de Microdrive. Una de ellas contiene un cartucho protegido de escritura con trozos de programa que se cargan sólo cuando se van a ejecutar. El otro contiene los datos propiamente dichos. Si al ir a guardar un dato nos dirigiéramos —por error— al cartucho que contiene el programa, también se produciría este informe.

## File not found

SIGNIFICADO: «Fichero no encontrado». Indica que el Microdrive es incapaz de cargar o verificar un determinado fichero, bien porque no existe, bien porque no se encuentra alguno de sus sectores.

CAUSA: Este error es, sin duda, el que con más frecuencia se produce en las operaciones con Microdrive. No siempre indica lo que parece; por tanto, es imprescindible hacer un pequeño repaso a la forma en que trabaja el Microdrive para comprender perfectamente las posibles causas de este informe.

El Microdrive es un dispositivo formateado, lo cual quiere decir que la cinta se encuentra dividida en sectores individualmente identificables por el sistema operativo. Cada sector se compone de dos bloques seguidos de un «silencio» cada uno de ellos. En primer lugar, está el bloque de «cabecera» de 1,25 milisegundos de duración, que contiene 27 bytes con el siguiente significado: 1Ø bytes a "Ø" y dos a «255» para sincronizar el inicio de la lectura; 1 byte de «flag»; 1 byte con el número de sector; 2 bytes no utilizados; 1Ø bytes con el nombre del cartucho y un byte de «checksum», que es el XOR de los 14 anteriores. A continuación viene un «silencio» (o espacio en blanco) de 3,75 milisegundos de duración, seguido del bloque de datos, de 25 milisegundos de duración, que contiene 54Ø bytes en el siguiente significado: 1Ø bytes a «Ø» y 2 a «255» para inicio de lectura; 1 byte de «flag»; 1 byte con el número de registro; 2 bytes con la longitud del registro (normalmente será 512, excepto en el último registro de cada fichero); 1Ø bytes con el nombre del fichero al que corresponde el registro; 1 byte de «cheksum» que contiene el XOR de los 14 anteriores; 512 bytes de datos (los datos propiamente dichos del fichero) y, por último, 1 byte de «cheksum» que contiene el XOR de los 512 bytes anteriores. A continuación de este bloque y antes del siguiente sector, hay un «silencio» de 7 milisegundos de duración.

La duración total de un sector, con silencios incluidos, es de 37 milisegundos. Contiene un total de 567 bytes, de los que sólo son utilizables para datos 512 (de los 37 milisegundos, tan sólo son utilizados 26,25 para información, si suprimimos los silencios, lo que nos da una velocidad de lectura de nada menos que 172.8ØØ baudios o bits por segundo; esta alta velocidad se obtiene gracias al uso de una cabeza con dos entrehierros que almacena los bits en dos pistas de forma alternativa, lo que permite un mayor «empaquetado» de la información).

El número de sectores que caben en un cartucho de Microdrive depende de la longitud de la cinta y del número de áreas inservibles que ésta tenga, pero

suele oscilar entre los 180 y 190 sectores, lo que nos da una capacidad total de datos comprendida entre 90 y 95 K. Los sectores de la cinta van pasando ante la cabeza grabadora/lectora en orden descendente según su número, de forma que el sector de mayor número pasa inmediatamente después del primero.

Cada vez que se almacena un fichero en el Microdrive, se fragmenta en registros de 512 bytes, cada uno de los cuales se almacena en un sector. Pero, y esto es muy importante, los sectores no son nunca consecutivos. Si es el primer fichero de un cartucho, se dejan aproximadamente 8 sectores vacíos entre cada dos llenos. Estos sectores serán rellenados, posteriormente, con registros correspondientes a otros ficheros; cuando el cartucho ya tiene varios ficheros, se van buscando sectores libres donde ir colocando cada registro. El resultado es que, tras unas cuantas operaciones de escritura, lectura y borrado, la información en el cartucho se encuentra totalmente desordenada y sólo alguien tan «inteligente» como nuestro Spectrum es capaz de encontrar en cada caso lo que está buscando.

Lo cierto es que la tarea no es fácil y, en algunas ocasiones, hasta nuestro querido ordenador se ve incapacitado para realizarla y «arroja la toalla» con un rotundo "File not found". No es que el fichero no exista, sino que la información en el cartucho ha llegado a un grado tal de desorden que el Sistema Operativo es incapaz de encontrar alguno de los registros que componen el fichero. Parece mentira que esto ocurra, pero se trata de uno de los fallos más graves del Microdrive. Afortunadamente, no es frecuente; nosotros, por propia y sufrida experiencia, hemos comprobado que suele pasar cuando los últimos sectores de un fichero se almacenan a bastante distancia de los primeros, lo que se puede observar por la cadencia de parpadeos en el borde de la pantalla durante la operación «SAVE».

La causa de este informe será, la mayor parte de las veces, un cartucho con la información muy desordenada. Aunque no hay que olvidar que también se puede producir este error si alguno de los sectores ha resultado corrompido por apagar o encender el ordenador con el cartucho insertado.

SOLUCIÓN: Por supuesto, ante la aparición de este informe conviene comprobar si son correctos tanto el nombre de fichero como el cartucho que está insertado. No obstante, la solución a estos errores pasa por una sistemática de actuación que los prevenga y que se podría resumir en los siguientes puntos:

1.° Verificar cualquier cosa que se almacene en Microdrive. Si un cartucho está tan desordenado que el fichero no se vaya a poder leer, tampoco se podrá verificar, lo que nos dará la posibilidad de almacenarlo de nuevo. Ante una verificación fallida por dos o tres veces consecutivas, se recomienda utilizar otro cartucho. En estos casos, el fallo en la verificación vendrá indicado por un "File not found" en lugar de por el «Verification has failed» que veremos más adelante.

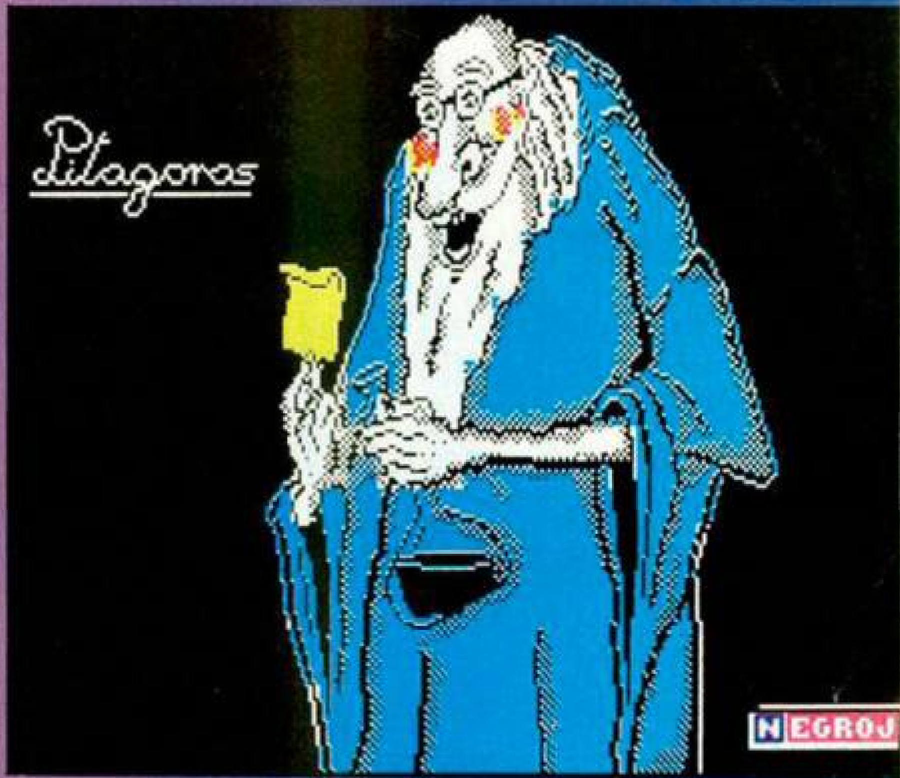
2.° Evitar la realización de borrados y reescrituras frecuentes en un mismo cartucho, ya que estas operaciones son las que más desordenan la información.

3.° Guardar por duplicado cualquier dato que consideremos importante. El perder el trabajo de varios días por culpa de un cartucho que se niega a cargar es una de las situaciones más desesperantes que conocemos (lo decimos por propia experiencia).

Si se siguen estas recomendaciones, es difícil que perdamos un fichero. No obstante, no hay que olvidar que el Microdrive es un sistema de almacenamiento poco fiable si se lo compara con un disco.

# PIXEL A PIXEL

Este continúa siendo el rincón reservado para mostraros semanalmente los trabajos que quedaron clasificados entre los 100 primeros puestos de nuestro 1.er Concurso de «Diseño gráfico por ordenador».



**Jorge Blecua** *(Barcelona)*. N.° 27. 32 puntos.



**Sonia Pamplona Roche** *(Zaragoza)*. N.° 76. 27 puntos.



**José Ripoll Campos** *(Madrid)*. N.° 77. 27 puntos.

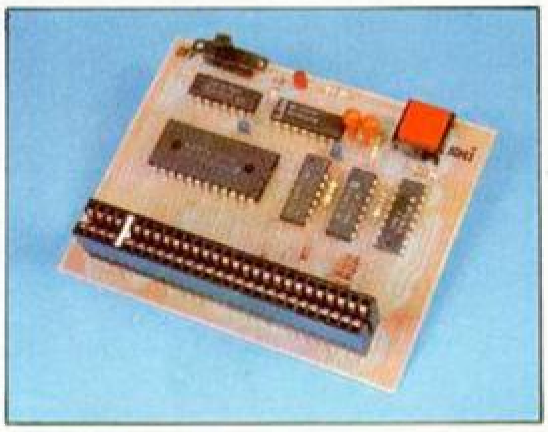


# POKEADOR AUTOMÁTICO (II)

Primitivo de FRANCISCO

Construirse este sencillo dispositivo diseñado para la introducción automática de Pokes no representará ningún problema ya que el esquema ha sido concebido para que en él intervengan la mínima cantidad de circuitos integrados y de componentes discretos. Con ello se consigue no sólo facilitar el ensamblaje, sino abaratar su costo. Una vez montado su utilización hará sin duda las delicias de todos los aficionados a los juegos en general.

Como es lógico suponer, el primer paso será proveerse de los componentes que se indican en la lista de materiales entre los que figuran únicamente seis circuitos integrados como componentes activos. Se trata de puertas NAND, NOR, OR, decodificadores y una RAM estática de 2 K bytes cuyo código es el MH-6116, pero puede ser cualquier otro equivalente de que dispongan en nuestro comercio habitual de electrónica. El principal problema puede ser la tarjeta de circuito impreso, para la cual se pueden seguir dos caminos: autoconstruírsela por los procedimientos mencionados en ocasiones anteriores basándose en **figura 2**, que muestra a tamaño real la distribución de las pistas, o solicitarla a MICROHOBBY.



Sus dimensiones están pensadas para ser utilizadas con cualquier modelo de Spectrum. Los mandos son de fácil acceso.




Los taladros serán de 0,9 ó 1 mm excepto los del conmutador y el pulsador que serán de 1,2 mm.

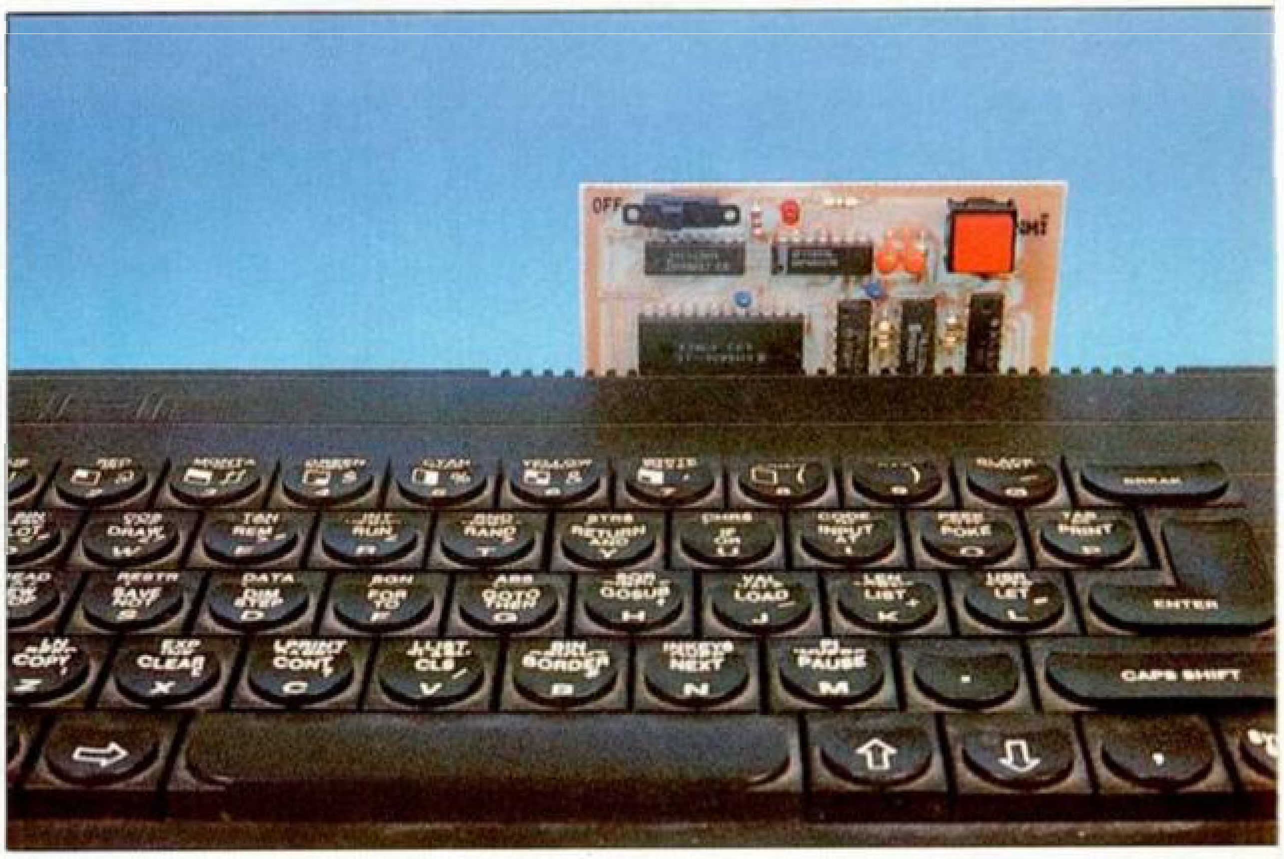
El siguiente paso es insertar los componentes en la tarjeta, el orden es indistinto; pero si se comienza por los circuitos integrados se facilitará la ubicación del resto de los componentes si la placa no está serigrafiada. La principal precaución es evitar colocar componentes girados o con polaridad invertida; ésta daría lugar al deterioro del componente implicado como es lógico. Por tanto, recomendamos revisar detenidamente varias veces el montaje y no tener prisa por concluirlo. Con este método se evitan los errores de montaje más corrientes.

En la **figura 1** se muestra la colocación de cada uno de los componentes con su código comercial, valor y denominación en el esquema eléctrico. La totalidad del montaje se efectuará siguiendo escrupulosamente esta figura. Opcionalmente pueden colocarse zócalos a los circuitos integrados, aunque lógicamente esto incrementará el costo total del montaje. Los puentes se pueden efectuar aprovechando el resto del terminal de las resistencias una vez que éstas se han soldado, por lo cual el orden más conveniente en este caso será primero soldar las resistencias y después los puentes. El LED miniatura tiene también polaridad, el cátodo se distingue por una muesca en el encapsulado de plástico rojo o por ser el terminal de mayor tamaño en el interior del mismo cuando el LED se mira al trasluz. Conviene no dejarlo demasiado próximo a la placa ni forzarlo en su inserción para evitar su rotura. Al soldarlo, no aplicar excesivo calor, lo que podría derretir el plástico y ocasionar su desconexión interna.

Como recomendación general hay que decir que en las soldaduras hay que hacer que el estaño corra libremente en el punto de aplicación evitando siempre las falsas soldaduras y el exceso de estaño. También hay



Nuestra tarjeta conectada al Spectrum Plus.



que evitar los cortocircuitos accidentales en las pistas. Revisar la cara de soldaduras una vez concluido todo el proceso.

El conector es quizás el más difícil de posicionar. Con un poco de paciencia todos los terminales irán entrando en su ubicación. Al soldarlo evitar que quede excesivamente pegado a la placa y por supuesto vigilar que no quede inclinado.

Tras el montaje total la placa presentará el aspecto mostrado en las fotografías adjuntas. El pulsador de la derecha se usará para introducir la NMI. El conmutador de la izquierda, sirve para permitir o bloquear el paginado de la RAM. Llevándolo a la izquierda (OFF) se bloquea la paginación. Llevándolo a la derecha (ON) se producirá el paginado al tiempo que luce el LED como testigo de paginación.

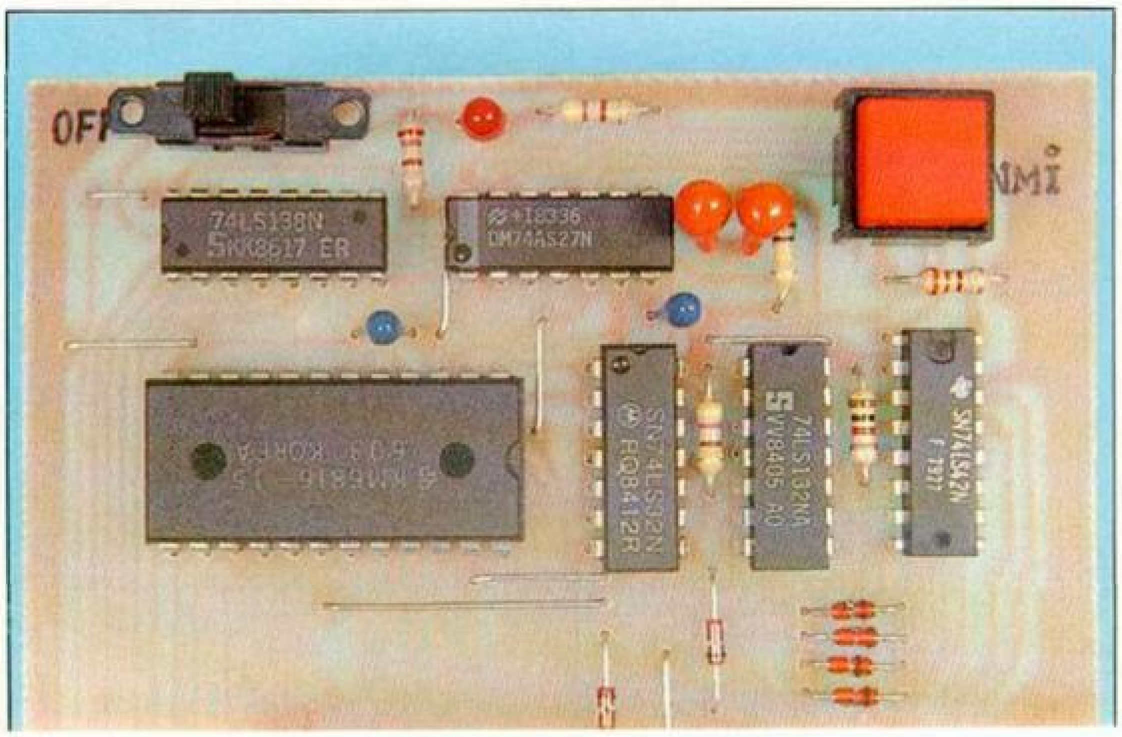
## Puesta en marcha

Esta tarjeta ha sido así concebida para que sea multiuso con sólo cambiarle el software. La aplicación dada esta vez es la de pokeador y buscador de pokes. En un futuro próximo iremos proponiendo nuevos usos que actualmente se hallan en preparación. Por supuesto, el usuario le podrá sacar otras prestaciones cargando el software propio siguiendo siempre las indicaciones que damos a continuación.

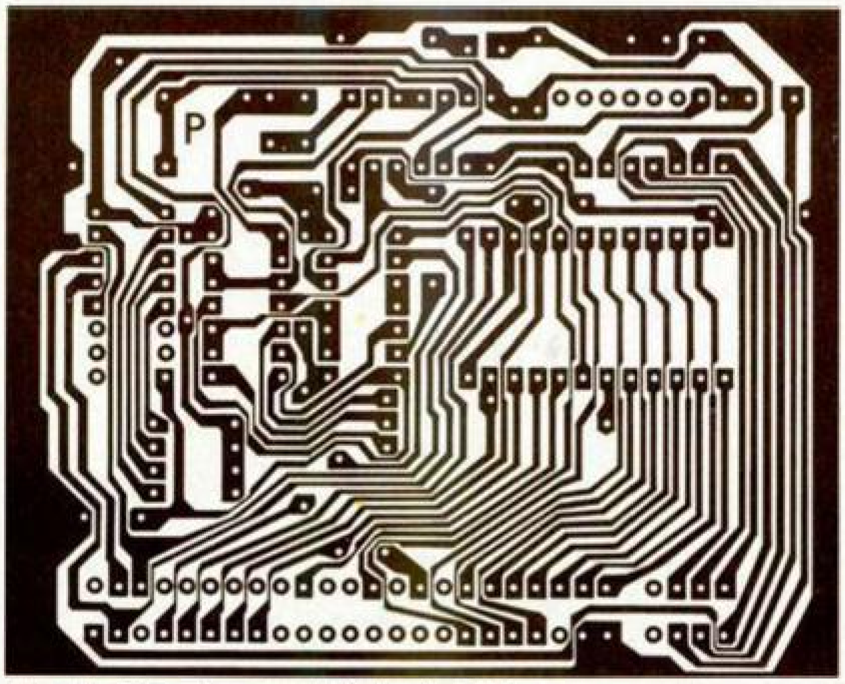
Como ya dijimos en la primera parte de este artículo, la RAM se pagina en dos áreas diferentes de la ROM: una de 16 bytes desde 0060H hasta 006FH y otra de 1024 bytes desde 3900H hasta 3CFFH. En la primera parte se colocará por ejemplo, una simple instrucción de salto absoluto a partir de la dirección 0066H a la cual salta el microprocesador al producirse una interrupción no enmascarable (NMI). El salto será a cualquier dirección del Kbyte del segundo bloque de paginación, por ejemplo JP 3900H cuyo código es C3 00 39; C3 quedará en la dirección 0066H, 00 en 0067H y 39 en 0068H.

Entre las direcciones 3900H hasta 3CFFH quedará ubicado el programa de la aplicación.

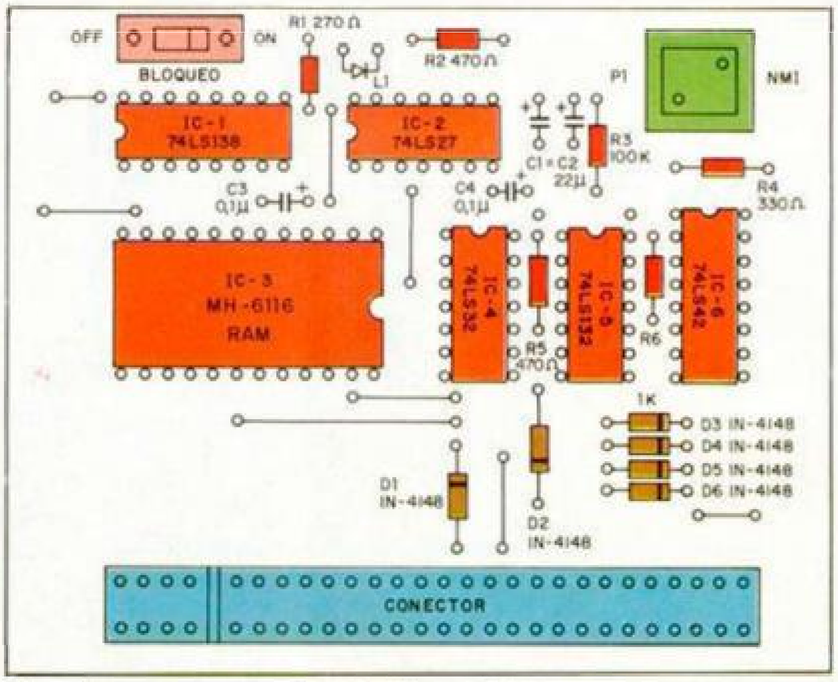
Llegados a este punto hay que decir que según los distintos modelos de Spectrum esta placa tiene diferentes comportamientos que




**El pulsador de la derecha sirve para producir la interrupción no enmascarable (MNI) al ser oprimido. El conmutador de la izquierda sirve para permitir o bloquear el paginado de la *RAM* de la tarjeta. El LED luce cuando eatá paginado.**



Cara de pistas a tamaño real. Todos los taladros serán de 0,9 mm excepto los del pulsador y los del conmutador que habrán de ser ligeramente mayores.




Cara de componentes, su localización y su denominación.

el usuario habrá de tener en cuenta si desea hacer sus propias aplicaciones.

En los modelos de 48 K bytes (El de teclado de gomas y el PLUS) la zona en que se pagina la RAM está libre en la ROM, por tanto se puede quedar permanentemente habilitada su paginación (LED luciendo) sin que esto afecte al sistema. En el nuevo PLUS-2 esta zona en la ROM está ocupada por ciertas rutinas relacionadas con el intérprete Basic; por tanto su paginación sólo se podrá hacer desde Código Máquina, desde su monitor, o cualquier otro software con posibilidad de control que se halle corriendo en la RAM PRINCIPAL. Esto no representa inconveniente alguno siempre que se haya entendido claramente el manejo de esta placa.

En la aplicación del pokeador que proponemos en esta ocasión todo esto está contemplado en el software de carga y por tanto es indistinto el uso de cualquier modelo.

Para probar la placa tras el montaje hay que utilizar un monitor, por ejemplo el MONS3. Conectar la placa al ordenador, llevar a OFF el conmutador (LED apagado), luego cargar y ejecutar el monitor, pasar a ON el conmutador y el LED lucirá. Con la opción de visualización de memoria del monitor entrar y alterar las posiciones de memoria citadas (0060H-006FH y 3900H-3CFFH). Alterando cualquiera de estas direcciones se observará que la RAM paginada ha cargado el nuevo valor sin que se pierda el microprocesador ni ocurra cualquier otro evento imprevisto. Si todo va bien, la tarjeta está lista para su utilización. De lo contrario, el fallo tiene que estar en el montaje, por lo cual es conveniente revisarlo una vez más hasta encontrar el error que de seguro existe. Nuestro prototipo funcionó a la primera sin ningún problema y cumpliendo lo previsto en el diseño.

Como todos los periféricos del Spectrum esta tarjeta ha de ser conectada y desconectada con el ordenador apagado, para evitar su destrucción, dado que en el conector del ordenador existen tensiones peligrosas que en una conexión errónea podrían producir resultados catastróficos.

### SI TE INTERESA EL HARDWARE...

Si estás interesado en los artículos de Hardware publicados por nuestra revista o en la adquisición de placas de circuito impreso, ponte en contacto con nosotros enviando una carta donde indiques qué temas te gustaría que tratásemos, tus dudas, qué montajes te han parecido más interesantes o qué placas desearías adquirir una vez que estuviesen disponibles. No olvides poner en el sobre la palabra HARDWARE. La dirección es HOBBY PRESS S.A. Apartado de Correos 232. Alcobendas (Madrid).

## LISTA DE MATERIALES

**RESISTENCIAS 1/4 WATIO**

- R1=270 OHMIOS
- R2-470 OHMIOS
- R3=100K OHMIOS
- R4=330 OHMIOS
- R5=470 OHMIOS
- R6=1K OHMIOS

**CONDENSADORES**

- C1=22µF TANTALO
- C2=22µF TANTALO
- C3=0,1 µF TANTALO
- C4=0,1 µF TANTALO

**DIODOS**

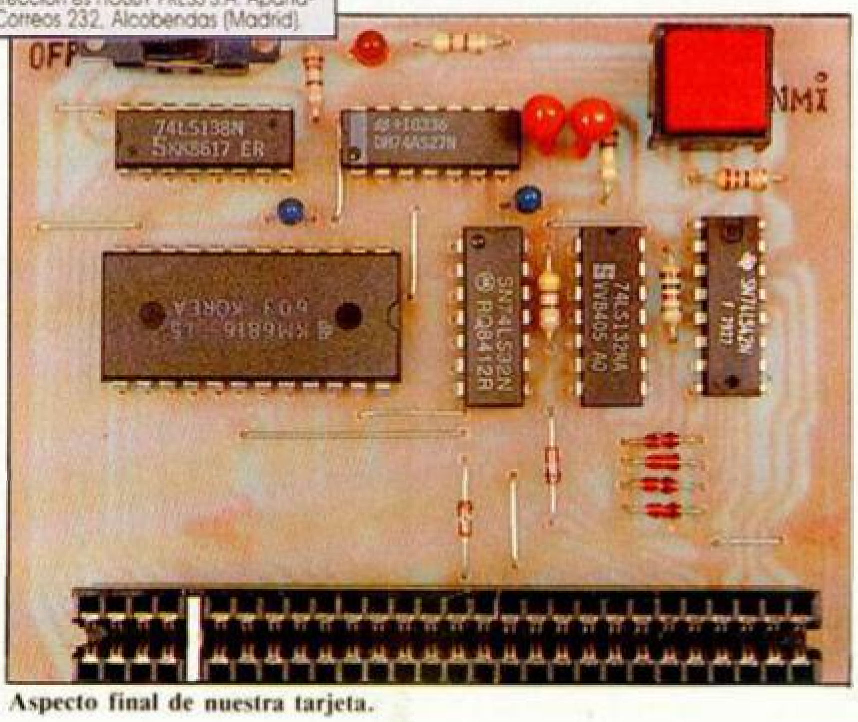
- D1=1N-4148
- D2=1N-4148
- D3=1N-4148
- D4=1N-4148
- D5=1N-4148
- D6=1N-4148

**CIRCUITOS INTEGRADOS**

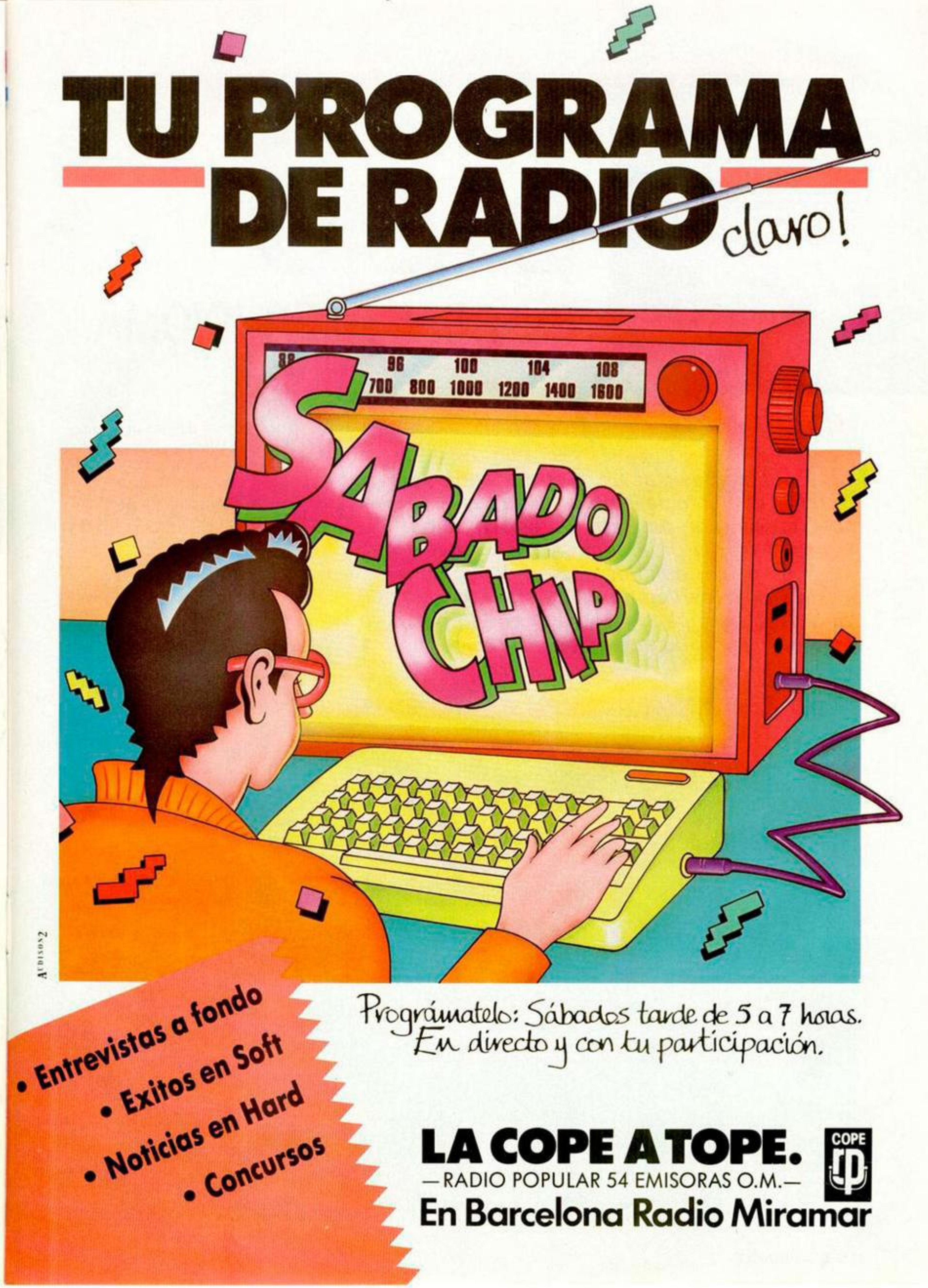
- IC-1=74LS138
- IC-2=74LS27
- IC-3=MH-6116 o equivalente
- IC-4=74LS32
- IC-5=74LS132
- IC-6=74LS42

**VARIOS**

- P1=PULSADOR PARA CIRCUITO IMPRESO
- CONMUTADOR DE CORREDERA PARA CIRCUITO IMPRESO
- L1=LED ROJO MINIATURA
- CONECTOR DE 28+28 TERMINALES PARA SPECTRUM
- CIRCUITO IMPRESO



Aspecto final de nuestra tarjeta.



TU PROGRAMA
DE RADIO
claro!
88 96 100 104 108
700 800 1000 1200 1400 1600
SABADO CHIP
• Entrevistas a fondo
• Exitos en Soft
• Noticias en Hard
• Concursos
Prográmatelo: Sábados tarde de 5 a 7 horas.
En directo y con tu participación.
LA COPE A TOPE.
— RADIO POPULAR 54 EMISORAS O.M. —
En Barcelona Radio Miramar
COPE

```
  10 LIMPIA 63999: HAZ A=64000
  12 DESDE f=1 HASTA 20
  15 IMPRIME a;" : ";
  20 LEE b$
  25 IMPRIME b$
  30 DESDE n=1 HASTA  LARGO B$ P
ASOS 2
  40 HAZ b=16*( CODIGO b$(n)-48-
7*( CODIGO b$(n)>64))+ CODIGO b$
(n+1)-48-7*( CODIGO b$(n+1)>64)
  50 PON EN a,b
  60 HAZ a=a+1
  65 SIGUIENTE n
  70 SIGUIENTE f
 100 REHABILITA 2000
 110 HAZ M=64161
 115 PON EN M,120: HAZ M=M+1
 120 DESDE F=1 HASTA 91
 130 LEE A$
 135 HAZ L= LARGO A$
 140 DESDE N=1 HASTA L-1
 150 PON EN M, CODIGO A$(N)

scroll?
```

# BASIC EN CUALQUIER IDIOMA

Josep Sánchez

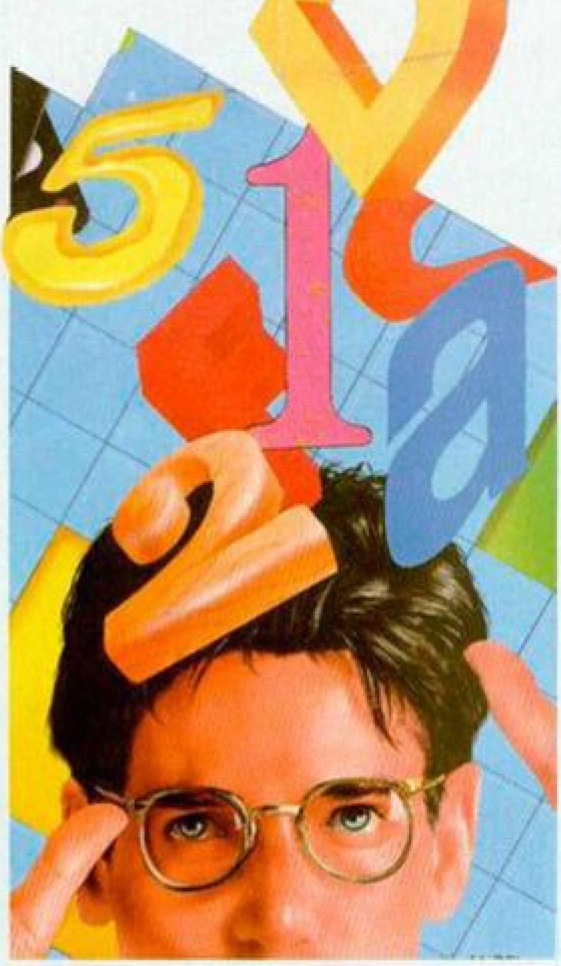
***El lenguaje Basic es un invento americano y como tal, el conjunto de instrucciones que lo componen se expresan con palabras de origen sajón. Pensando en la gran cantidad de usuarios que alguna vez han manifestado su deseo de «traducir» estos códigos al castellano, hemos elaborado esta pequeña rutina que lo hace, no ya sólo en nuestro idioma, sino en cualquier otro.***

La función de este programa, como ya habréis podido imaginar, consiste en traducir cualquier listado Basic al castellano, o cualquier otro idioma, de forma que pueda resultar perfectamente legible (con reservas, naturalmente) incluso para el profano de la programación.

Ante todo hay que dejar claro que esta «conversión» no es en ningún caso, permanente, sino que se produce momentáneamente en el instante de realizar un listado. En otras palabras, sólo sirve para

## RELACIÓN DE CÓDIGOS ASCII, TOKENS Y SU TRADUCCIÓN

| | | | | | |
|---|---|---|---|---|---|
| 165 RND | AZAR | 195 NOT | NO | 225 LLIST | L-LISTA |
| 166 INKEY$ | TECLA$ | 196 BIN | BIN | 226 STOP | PARA |
| 167 PI | PI | 197 OR | O BIEN | 227 READ | LEE |
| 168 FN | FN | 198 AND | Y ADEMÁS | 228 DATA | DATO |
| 169 POINT | PUNTO | 199 <= | <= | 229 RESTORE | REHABILITA |
| 170 SCREEN$ | PANTALLA$ | 200 += | += | 230 NEW | VACIA |
| 171 ATTR | ATRIBUTOS | 201 <+ | <+ | 231 BORDER | BORDE |
| 172 AT | EN | 202 LINE | LÍNEA | 232 CONTINUE | CONTINUA |
| 173 TAB | TAB | 203 THEN | ENTONCES | 233 DIM | DIM |
| 174 VAL$ | VAL$ | 204 TO | HASTA | 234 REM | COMENTARIO |
| 175 CODE | CÓDIGO | 205 STEP | PASOS | 235 FOR | DESDE |
| 176 VAL | VALOR | 206 DEF FN | DEF FN | 236 GO TO | VE A |
| 177 LEN | LARGO | 207 CAT | CAT | 237 GO SUB | VE A SUB |
| 178 SIN | SEN | 208 FORMAT | FORMATEA | 238 INPUT | PIDE |
| 179 COS | COS | 209 MOVE | MUEVE | 239 LOAD | CARGA |
| 180 TAN | TAN | 210 ERASE | BORRA | 240 LIST | LISTA |
| 181 ASN | ASN | 211 OPEN # | ABRE # | 241 LET | HAZ |
| 182 ACS | ACN | 212 CLOSE # | CIERRA # | 242 PAUSE | PAUSA |
| 183 ATN | ATN | 213 MERGE | MEZCLA | 243 NEXT | SIGUIENTE |
| 184 LN | LN | 214 VERIFY | VERIFICA | 244 POKE | PON EN |
| 185 EXP | EXP | 215 BEEP | NOTA | 245 PRINT | IMPRIME |
| 186 INT | ENTERO | 216 CIRCLE | CÍRCULO | 246 PLOT | COORDENADA |
| 187 SQR | RCUA | 217 INK | TINTA | 247 RUN | MARCHA |
| 188 SGN | SGN | 218 PAPER | PAPEL | 248 SAVE | GRABA |
| 189 ABS | ABS | 219 FLASH | FLASH | 249 RANDOMIZE | PON AZAR |
| 190 PEEK | MIRA | 220 BRIGHT | BRILLO | 250 IF | SI |
| 191 IN | ENTRADA | 221 INVERSE | INVERSO | 251 CLS | BORRA PANT |
| 192 USR | USR | 222 OVER | ENCIMA | 252 DRAW | DIBUJA |
| 193 STR$ | CADENA$ | 223 OUT | SALIDA | 253 CLEAR | LIMPIA |
| 194 CHR$ | CARACTER$ | 224 LPRINT | L-IMPRIME | 254 RETURN | VUELVE |
| | | | | 255 COPY | COPIA |



```
  10 CLEAR 63999: LET A=64000
  12 FOR f=1 TO 20
  15 PRINT a;" : ";
  20 READ b$
  25 PRINT b$
  30 FOR n=1 TO LEN B$ STEP 2
  40 LET b=16*(CODE b$(n)-48-7*(
CODE b$(n)>64))+CODE b$(n+1)-48-
7*(CODE b$(n+1)>64)
  50 POKE a,b
  60 LET a=a+1
  65 NEXT n
  70 NEXT F
 100 RESTORE 2000
 110 LET M=64161
 115 POKE M,128: LET M=M+1
 120 FOR F=1 TO 91
 130 READ A$
 135 LET L=LEN A$
 140 FOR N=1 TO L-1
 150 POKE M,CODE A$(N)
 160 LET M=M+1
 170 NEXT N
 180 POKE M,CODE A$(L)+128
 190 LET M=M+1
 200 NEXT F
1000 DATA "3E02CD01162A535C"
1010 DATA "ED5B4B5CE5AFED52"
1020 DATA "E1D056235EE5CD5D"
1030 DATA "FAE1234E23462378"
1040 DATA "B128E50B7EFE0E20"
1050 DATA "0716062308B1520F8"
1060 DATA "7EFEA53803CD3BFA"
1070 DATA "D718E3F53E20D7F1"
1080 DATA "D6A44711A1FA1A13"
1090 DATA "CB7F28FA10F81ACB"
1100 DATA "7F2004D71318F7D6"
1110 DATA "80D73E20C9EB0E00"
1120 DATA "11E803CD85FACD8F"
1130 DATA "FA116400CD85FACD"
1140 DATA "8FFA110A00CD85FA"
1150 DATA "CD8FFA110100CD85"
1160 DATA "FACD8FFAC906FF04"
1170 DATA "AFED5230FA19C9AF"
1180 DATA "B92007B8200043E20"
1190 DATA "D7C90C3E3080D7C9"
2000 DATA "AZAR","TECLA$","PI","
FN","PUNTO","PANTALLA$","ATRIBUT
OS","EN","TAB","VAL$"
2010 DATA "CODIGO","VALOR","LARG
O","SEN","COS","TAN","ASN","ACN"
,"ATN","LN"
2020 DATA "EXP","ENTERO","RCUA",
"SGN","ABS","MIRA","ENTRADA","US
R","CADENA$","CARACTER$"
2030 DATA "NO","BIN","O BIEN","Y
 ADEMAS","<=",">=","<>","LINEA",
"ENTONCES","HASTA"
2040 DATA "PASOS","DEF FN","CAT"
,"FORMAT","MUEVE","BORRA","ABRE#
","CIERRA#","ENLAZA","VERIFICA"
2050 DATA "NOTA","CIRCULO","TINT
A","PAPEL","FLASH","BRILLO","INV
ERSO","ENCIMA","SALIDA","L-IMPRI
ME"
2060 DATA "L-LISTA","PARA","LEE"
,"DATO","REHABILITA","VACIA","BO
RDE","CONTINUA","DIM","COMENTARI
O"
2070 DATA "DESDE","VE A","VE A S
UB","PIDE","CARGA","LISTA","HAZ"
,"PAUSA","SIGUIENTE","PON EN"
2080 DATA "IMPRIME","COORDENADA"
,"MARCHA","GRABA","PON AZAR","SI
","BORRA PANT","DIBUJA","LIMPIA"
,"VUELVE","COPIA"
```

«visualizar» el listado Basic en el lenguaje deseado. A la hora de salvar o cargar el programa, ejecutarlo, etc., se hace como de costumbre.

Para cambiar de idioma, sólo son necesarias ligerísimas modificaciones, siendo esto último lo que le diferencia de otros programas que se han creado con el mismo fin, pero que provocan una «conversión» permanente y bastante más compleja. En nuestro caso sólo es necesario introducir en la línea 2000 y siguientes, como DATAS, las palabras claves traducidas, cuidando de que estén ordenadas según el Código ASCII. Para ello, consultar la tabla adjunta, donde se indica la correspondencia entre cada código, el *token* y su traducción al castellano.

El programa consta de dos bloques: una parte cargadora del C/M cuya función consiste en imprimir el listado en pantalla, leyendo las sentencias Basic de un nuevo archivo que hemos creado con la traducción al idioma elegido. La segunda parte se encarga de leer las DATAS a partir de la línea 2000, en las que se encuentran las sentencias traducidas, creando a partir de esas sentencias el archivo que leerá el C/M para presentarlo en pantalla. Esto permite adaptar fácilmente el programa a cualquier idioma, con sólo modificar las DATAS a partir de la línea 2000 respetando el orden en que están. Para esta adaptación no se requiere ningún conocimiento de programación en C/M.

## Puesta en marcha del programa

Para que funcione, una vez copiado el programa y volcado todo en la memoria, basta con hacer RANDOMIZE USR 64000 y podremos contemplar el listado traducido al idioma deseado. Hay que insistir una vez más en que esta conversión es momentánea y el listado original permanece inalterado.



# TOKES & POKES

## TOKES Y POKES

Os recordamos que esta sección continúa estando abierta a todas vuestras iniciativas y que mantenemos nuestro deseo de que en estas páginas aparezcan todos vuestros pokes, hallazgos, récords, dibujos o cualquier otro tema que consideréis que pueden resultar de interés.

Ya sabéis, enviad rápidamente vuestras cartas y recibiréis a cambio una pegatina y un número que os dará derecho a pertenecer al Club Microhobby.




## SE LO CONTAMOS A...

### ANTONIO MIZ BOROBIO

(La Rioja).

Aquí están los pokes que nos pides:

**Scooby Doo:**
Poke 29614,Ø: infinitas vidas.

**Army Moves:**
Poke 59743,2Ø1: sin bichos.
Poke 54599,Ø: infinitas vidas.
Poke 53482,195: cargar la parte II.

**Firelord:**
Poke 39171,58: inmune a las llamas.
Poke 3857Ø,Ø.
Poke 38616,Ø: infinito fuego.
Poke 39816,Ø: energía de comercio.
Poke 38818,Ø: infinita energía.

### ALBERTO CALLIZO FERNANDEZ

(Burgos).

Tu pregunta tiene una respuesta muy sencilla: cualquier vehículo que circula por las infestadas carreteras del SPY HUNTER es un enemigo a destruir. Hay una excepción: el camión de suministros. Éste te proporcionará armas, por lo que no lo debes destruir. Si juegas en un monitor de color lo tendrás mucho más fácil, ya que el color de tu coche y el del camión de suministros es el mismo: blanco. Todos los demás coches y motos son de diferentes colores.

El problema que nos comentas puede deberse a la posible incompatibilidad de ambos juegos con el Spectrum +2. De todos modos prueba a cargarlos en modo 48 K. Ójala funcione.

Para que no tengas más problemas con el Ghostbusters, aquí tienes un pequeño truco: cuando te pidan tu nombre teclea Beeny y el número de clave 3Ø335Ø2Ø; con esto conseguirás tener un capital inicial de 106200 #

La posibilidad de cambiar el escenario de lucha en el juego Gladiator, es intrínseca al programa, él decidirá por sí solo el escenario donde debes luchar.

### RAMÓN CARRERO PELLON

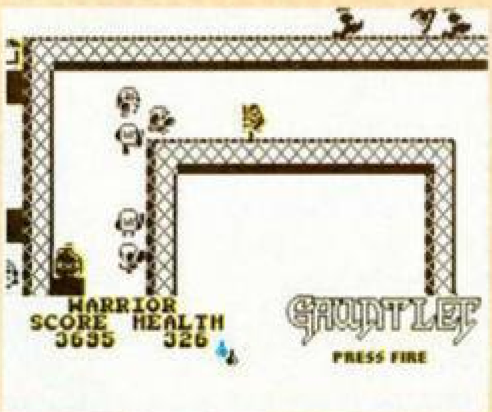
(Álava).

Las dos únicas formas de identificar los coches enemigos en el **Turbo Esprit** son: utilizar el mapa o jugar en un monitor en color, ya que dichos coches son de color magenta y, por tanto, claramente identificables.

### GAUNTLET

Conseguir vidas infinitas en este juego es mucho más fácil de lo que parece. Cuando juegan dos jugadores y a uno se le acabe la energía, deberá poner un RECORD. Pues bien, si en lugar de hacerlo pulsáis la tecla BREAK y después fuego, aparecerá el personaje del primer jugador que había muerto al lado del que sobrevive. Esta operación la podréis repetir cuantas veces queráis. Curioso, ¿verdad? Pues agradecérselo a Julio Martín González, Madrid.

Por su parte, Alfonso Sánchez, también de Madrid, puntualiza que se puede pulsar CAPS SHIFT si matan al primer jugador y SPACE si al segundo.




### SPACE HARRIER

Jorge Pérez, de Barcelona, nos facilita gustosamente el poke de vidas infinitas para este juego de Elite.
POKE 46551 ,Ø

En su carta nos envía más pokes, pero nos reservamos el de-

### JAVIER SÁNCHEZ GUILLÉN

(Zaragoza).

En el **Movie**, Tanya suele tomar la ruta de la calle principal de la ciudad. Ésta es la que tiene 13 pantallas de longitud. No es un dato generalizado, pero es bastante probable que la encuentres si te paseas por dicha calle.

El mapa del **Saboteur** es lo suficientemente grande como para no aparecer en esta sección. De todos modos, *Micromanía* lo publicó en su número 10.

### VÍCTOR VICUÑA PEÑAFIEL

(Bilbao).

Para poder acceder al Libro de la luz de **Fairlight**, debes entrar por el nicho que está en las cavernas. Dependiendo si usas o no el cargador que te permite tener las puertas abiertas, podrás acceder al nido saltando encima de él o abriéndolo previamente.

### DIEGO FERNÁNDEZ

(Orense).

El poke aparecido en el número 104 sobre el juego **Profanation** sirve para facilitar el juego. Por si no tienes bastante con éste, que te repetimos aquí, te mandamos otros dos más:
Poke 47693,Ø: infinitas vidas.
Poke 47672,2Ø1: inmune a enemigos.
Poke 47684,Ø: facilita el juego.

### MIGUEL MARSINACH

(Madrid).

Igual de escueta que ha sido tu carta, va a ser nuestra respuesta. Aquí tienes el poke que nos pides del RAMBO:
Poke 38841,24.

### JACOBO CARDONA MOLTO

(Alicante).

Las letras del **Skool Daze** son parte del

recho de hacerlos públicos más adelante. ¿Vale?




## THANATOS

José Aguilar, Alicante, sabe una manera de conseguir energía infinita para este gigantesco y bello dragón. ¿La queréis conocer? Pues meted este poke y cargar rápidamente el juego.
POKE 52745 , 201




## ARQUÍMEDES XXI

Santiago Armendol, de Madrid, nos facilita todas las claves para acabar esta primera aventura de Dinamic.

- EXAMINAR ORDENADOR
- IZETA A23
- PULSAR BOTÓN
- E
- NO
- N
- NE
- NE
- NE
- E
- ENTRAR MAGENTA

Poniendo estas respuestas cada vez que te pregunte, podremos ver el final del juego, aunque lo serio es jugar de esta otra forma, que es viendo todas las pantallas posibles, y haciendo el objetivo del juego, o sea, poner la bomba y escapar de la base consiguiendo el traje espacial, haciendo funcionar la nave espacial, etc... Cada vez que no aparezca el cursor, deberemos responder con una de las líneas siguientes (siguiendo el orden, naturalmente).

- COGER GRAPADORA
- EXAMINAR PARED
- PULSAR BOTÓN
- E (este)
- COGER PILAS
- E
- EXAMINAR DECODIFICADOR
- PONER PILAS
- EXAMINAR DECODIFICADOR
- PULSAR BOTÓN
- O
- O
- EXAMINAR ORDENADOR
- IZETA A23
- E
- PALABRA MÁGICA
- N
- COGER LLAVE
- S
- NO
- N
- NE
- EXAMINAR CADÁVER
- EXAMINAR TECHO
- PULSAR BOTÓN ROJO
- EXAMINAR TRAMPILLA
- COGER TRAJE
- NE
- NE
- E
- EXAMINAR PARED
- ENTRAR CYAN
- COGER BOTA
- S
- ENTRAR BLANCA
- SE
- COGER BIDÓN
- NO
- NO
- ENTRAR ROJA
- S
- O
- NO
- ABRIR GRIFO
- LLENAR BIDÓN
- CERRAR GRIFO
- N
- NE
- NE
- NE
- N
- ENTRAR BLANCA
- SE
- SE
- SO
- E
- COGER BOTA
- PONER TRAJE
- PONER BOTA
- PONER BOTA
- ENTRAR ASCENSOR
- O
- S
- EXAMINAR NAVE
- PONER GASOLINA
- PONER LLAVE
- PONER CINTA
- SALIR




código secreto que te permitirá abrir la caja fuerte y sacar el expediente de Eric. El mayor problema lo tendrás con Mr. Creak. Para poder conseguir su letra deberás escribir en la pizarra la fecha de la batalla que él pregunte en su clase de Historia. Una vez conseguidas todas las letras (son 4), debes escribirlas en una pizarra y así se activará la caja fuerte, escondida tras la librería del despacho del director. Tras esto debes apagar todos los escudos para que los profesores salgan del trance hipnótico en el que se encuentran y olviden todo lo ocurrido.

La misión del **Hijack** es acabar con el terrorismo de una manera pacífica. Es decir, debes organizar campañas antiterroristas, solicitar informes, subvenciones, etc.

El objetivo del **Pyracurse** es buscar y rescatar al padre de Daphne, uno de los personajes del juego, que se encuentra en el Sanctum, una de las tres partes determinadas del juego.

### LUIS LAYANA DAZA
Valencia.

La solución para que puedas armarte en el **«Firelord»**, es dirigirte nada más salir hacia arriba y hacia la izquierda hasta que encuentres un cristal mágico que te permitirá disparar.

Los consejos para robar en este juego, publicados en el MICROMANÍA número 18, son los correctos. Pero sí, tienes razón, hay que ser bastante rápido para que no te descubran.

### RUBÉN PIORNEDO GARCÍA
(Madrid).

El batcinturón de **«Batman»** se halla en la pantalla siguiente a aquella en la que el puente se deshace. Para cogerlo, debes subirte a una plataforma que sube a pisos inferiores, y de allí, con bastante habilidad, saltar a la plataforma en la que se encuentra el cinturón.

### J. EMILIO BARBERO
(Madrid).

La misión del **«Avenger»**, como su nombre indica, es vengar al padre del protagonista Naijshu, asesinado por el malo de la película, que en este caso se llama Yaemon, señor de las llamas. Además de esta vil acción, este personajillo robó los pergaminos de Kettsuin. Con este preámbulo ya puedes adivinar que tu misión es vengar al padre del protagonista y recuperar los pergaminos robados.

Para poder recoger el ala delta en el **«Glider rider»** debes tirarte desde una colina que tú creas lo suficientemente inclinada. Te lanzas por ella y, cuando creas conveniente, pulsa la tecla de arriba y tendrás en tu mano el control del ala delta.

# CONSULTORIO

## "TRON"

*Ésta es la tercera carta que les escribo sin contestación; esta vez espero tener más suerte.*

*En la revista n.º 89 publican el programa «Tron»; por ser todavía un poco novato, no sé cómo se pone en funcionamiento dicho programa.*

*Agustín ARGÜELLES*-**Madrid**

■ No es cuestión de suerte. Todas las cartas que se reciben en la sección «Consultorio» son contestadas. Seleccionamos las que consideramos de interés general para contestarlas en la revista; las restantes se contestan por correo. Incluso si no somos capaces de resolver la duda planteada, enviamos una carta al lector confesando nuestra ignorancia o diciéndole que necesitamos más datos (por cierto, no es necesario que manden sellos, las franqueamos nosotros). Las únicas cartas que no se contestan son las que vienen sin remite, ya que no podemos enviar la respuesta a ningún sitio. Lo que tal vez le haya ocurrido es que la respuesta se haya retrasado debido a la cantidad de cartas que recibimos semanalmente. Todas serán contestadas, pero pedimos un pequeño respiro, ya que estamos nadando en un auténtico «mar de correspondencia».

Tampoco es que usted sea novato, sino que el programa al que se refiere no tiene muy claras las instrucciones de carga. Ahí van, para subsanar el error:

De entrada, hay que quitar el RANDOMIZE USR 15363:REM: de las líneas 2 y 3, quedando éstas de la siguiente forma:

```
2 LOAD "tron1"CODE
  32000,2864
3 LOAD "tron2" CODE 5e4,
  2464
```

Primero se teclea el listado Basic (Listado 1) y se salva en cinta con la instrucción:

```
SAVE "TRON"LINE 1
```

A continuación, se carga el «Cargador Universal de Código Máquina» (si no lo tiene, salió en el n.º 101) y se teclea el Listado 2. Se pulsa ENTER para salir de la entrada de datos y se selecciona la opción DUMP (pulsando la "D") dando como dirección de volcado la 40000. Se salva a continuación del Listado 1 (Basic) con la orden:

```
SAVE "tron1"CODE 40000,
  2864
```

Seguidamente, se teclea el Listado 3 (es el que está sobre fondo verde) usando también el Cargador. Se hace el DUMP (como antes) en la dirección 50000 y se salva en cinta, a continuación del anterior, con la orden:

```
SAVE "tron2"CODE 50000,
  2464
```

Cada vez que salve uno de los bloques, conviene que lo verifique, y mejor aún si los salva por duplicado (en distintas cintas, claro). Cuando lo tenga todo, rebobine la cinta, teclee: RANDOMIZE USR 0 o haga un reset y cargue el programa con la orden: LOAD "" como cualquier juego comercial.

## COPYRIGHT

*Hace una semana leí, en nuestra revista, un comentario acerca de Made in Spain, el cual explicaba el problema de dicha fenomenal empresa española de software en poner el nombre adecuado a su última creación, el argumento de la cual está basado, sin duda alguna, en el tema de la película:* La joya del Nilo. *Los muchachos de Sir Fred optaron por modificar el título, quedando:* El misterio del Nilo, *lo que me da pie a formular la siguiente pregunta: ¿Si tengo un programa propio y deseo distribuirlo, pero el título, nombre del personaje o música pertenecen a una película, debo pagar algún derecho de autor? Si la respuesta es afirmativa, ¿qué trámites debo hacer y cuánto costarían dichos derechos?*

*Víctor CARBONELL*-**Barcelona**

■ En efecto, si se utiliza, para un programa de ordenador o para cualquier otra cosa, material que es parte sustancial de una obra ajena protegida por derechos de autor (copyright), hay que hacerlo con permiso ESCRITO del autor de dicha obra. La única forma de conseguir este permiso es ponerse en contacto con el propietario del copyright, bien directamente, bien a través de la Sociedad General de Autores, si bien no podemos precisarle más ya que desconocemos cuáles son, exactamente, los trámites a seguir; tal vez puedan informarle mejor en la citada Sociedad de Autores. Respecto al precio, depende de lo que el propietario quiera cobrar por ello, aunque también ignoramos si existen topes máximos o mínimos.

## CUESTIÓN DE TIEMPO

*Cierto día se me ocurrió comprar el juego «The Great Scape» a raíz de vuestra excepcional crítica. Tan bueno era que lo jugué más de cuatro horas seguidas. Lo malo fue que, cuando volví a usar el ordenador, sonó un «chasquido» y dejó de funcionar. ¿Cuánto tiempo seguido puede aguantar funcionando? ¿Es importante su rotura?*

*Miguel A. RODRÍGUEZ*-**Madrid**

■ Ciertamente, el Spectrum no es una máquina muy cuidada en lo que respecta a la calidad de los componentes. Hay que tener en cuenta su bajo precio. Sin embargo, no es lógico que se averíe por estar funcionando durante cuatro horas. Si lo hubiera tenido un mes seguido funcionando ininterrumpidamente, sí podríamos achacar a eso la avería (aunque, al menos en teoría, puede funcionar de forma ininterrumpida por tiempo indefinido). No podemos decirle con exactitud cuánto tiempo aguanta funcionando, pero si le sirve de referencia, los de nuestra redacción funcionan todos los días más de ocho horas ininterrumpidamente y, en ocasiones, nos los hemos dejado encendidos por la noche sin que se hayan averiado por ello.

Lo más probable es que se trate de una avería fortuita que igual podría haber ocurrido si el ordenador hubiera funcionado durante media hora. Simplemente con los datos que nos da, no podemos precisar cuán importante será la avería. Nuestra recomendación es que lo lleve a un taller especializado (por cierto, acompañe también la fuente de alimentación; lo del «chasquido» suena a cable roto o similar).

## NÚMEROS DE 2 BYTES

*Para almacenar en memoria un número entero mayor de 255, éste se descompone en dos bytes, uno menos significativo y otro más significa-*

### JUSTICIEROS DEL SOFTWARE

A todos los aspirantes a «Justicieros del Software» que en estos momentos están manifestandónos, ya sea a través de carta o llamada telefónica, su incertidumbre sobre el destino de su cuestionario por haberlo enviado a la direc-

*tivo. ¿Me pueden decir cuál es la fórmula que descompone un número en dos bytes y cuál de ellos ha de ir primero?*
Juan A. MARTÍNEZ-**Zaragoza**

■ La fórmula que descompone un número en dos bytes es la siguiente:

```
LET msb=INT (num/256)
LET lsb=num-256*msb
```

Donde "msb" es el byte más significativo, "lsb" el menos significativo y "num" es el número a descomponer.

Éste es el sistema más ortodoxo; sin embargo, hay otra forma más práctica de hacerlo:

```
RANDOMIZE num
LET msb=PEEK 23671
LET lsb=PEEK 23670
```

Respecto al orden, el más significativo debe ir en la dirección de memoria más alta de las dos, y el menos significativo en la más baja (como es lógico). Supongamos que quiere "POKEar" el número 37524 en la variable del Sistema "UDG" (dirección: 23675). Puede hacerlo con:

```
POKE 23676,INT (37524/256)
POKE 23675,37524—256*
PEEK 23676
```

O bien con:

```
RANDOMIZE 37524
POKE 23676,PEEK 23671
POKE 23675,PEEK 23670
```

ción que erróneamente publicamos en el número 113, queremos decirles que estén tranquilos, pues la correspondencia que llega a esa dirección nos es seguidamente remitida a nosotros, por lo que tendrán las mismas posibilidades de participación que cualquier otro lector. Pedimos disculpas una vez más.

Elija el método que más le guste. El segundo es algo más rápido.

## CARACTERES NO UTILIZADOS

*¿Sirven para algo los caracteres del Spectrum cuyos códigos son: 0, 1, 2, 3, 4, 5, 15, 24, 25, 26, 27, 28, 29, 30 y 31, respectivamente?*

*¿Hay alguna manera, en Basic, de poder utilizar más de dos colores distintos en una misma posición de carácter a la hora de dibujar algo en pantalla?*

Pedro M. TELLEZ
**Ciudad Real**

■ Los caracteres que nos indica no son utilizados por el Sistema, excepto los códigos 4 y 5 que corresponden a "TRUE VÍDEO" e "INVERSE VÍDEO", respectivamente. El código 6 corresponde a "CAPS LOCK" y el código 14 a "CAPS SHIFT + SIMBOL SHIFT", cuando se lee el teclado (estos dos últimos no vienen en el manual).

No hay forma de tener más de dos colores en un mismo carácter si se está trabajando en Basic. Sin embargo, sí es posible hacerlo en Código Máquina mediante una rutina, sincronizada con la exploración de la pantalla, que cambie los atributos en el momento en que se haya impreso ya una parte del carácter.

## PLUS II Y BETA

*¿Es compatible el interface de disco Beta con el Plus II? Si no es así, ¿hay en el mercado alguna unidad de disco de 5 1/4 pulgadas o similar compatible con este ordenador?*

Óscar HERNÁNDEZ-**Tenerife**

■ Las versiones antiguas del disco Beta son compatibles sólo en modo 48 K. El problema es que hay que instalar un interruptor en el interface para bloquear el disco durante el arranque del ordenador. Sin embargo, existe una versión más reciente que sí es compatible, tanto en modo 48 K, como en modo 128 K. Por otro lado, se acaba de lanzar en Inglaterra otra unidad compatible con el Plus II de la que informaremos en nuestra sección «Micropanorama».

## "CIRUJANO"

*La semana pasada tuve la idea de copiar el programa de vuestra revista n.° 111, llamado: «Minglanillas en Saturno». Cuando me harté de copiar (iba por la línea 5220), grabé el programa en cinta y lo verifiqué. A la semana siguiente lo cargué para continuarlo y, al terminar la carga, me salió: "R Tape loading error, 0:1". Listé el programa y, en la última línea, me salieron unas interrogaciones. Intenté rectificar la línea y no pude. ¿Cómo puedo arreglarlo?*

Javier TOLEDO-**Almería**

■ Lo más probable es que el fichero en cinta haya resultado corrompido por alguna razón. Sin embargo, ha tenido suerte de que haya ocurrido en la última línea. La razón de que no pueda rectificarla es que la línea no habrá quedado cerrada por faltarle el código 13 al final. Para casos como el suyo, resulta especialmente útil el programa «Cirujano» publicado en el n.° 54 de nuestra revista. Consiste en una rutina de C/M, ubicada en el buffer de impresora, que le eliminará la línea defectuosa dejando inalterado el resto del programa para que pueda seguir copiándolo sin perder el trabajo realizado. Si no tiene el n.° 54, puede pedirlo a nuestro Servicio de Números Atrasados; encontrará información al respecto en la primera página de esta revista.

## LENGUAJES

*Soy un usuario de un Zx Spectrum y, por razones profesionales, necesito practicar con lenguajes distintos al Basic o al Código Máquina, como son el Cobol, Fortran y Pascal, por lo que les agradecería muchísimo si me respondieran a los siguientes interrogantes:*

*¿Un programa que permita programar en un lenguaje de los anteriormente mencionados se llama compilador?*

*¿Existen en España compiladores de tales características para Spectrum?*

Juan CABALLERO-**Córdoba**

■ Un compilador es un programa que permite compilar (traducir) un código fuente a un código objeto. Normalmente, se escribe el código fuente utilizando un editor de textos y, posteriormente, se ejecuta el programa compilador para obtener un fichero que contenga el código objeto. En algunas máquinas es necesario ejecutar, después, otro programa denominado «Linker», para enlazar el módulo objeto con las rutinas de la biblioteca correspondiente y obtener un fichero ejecutable; en otros casos, esto es llevado a cabo por el propio compilador.

No tenemos noticias de que existan compiladores de Cobol ni de Fortran para el Spectrum. En el primer caso, porque se trata de un lenguaje pensado para aplicaciones comerciales en las que se manejan ficheros de gran longitud (fuera del alcance del Spectrum). En el segundo caso, por tratarse de un lenguaje prácticamente en desuso. Todo lo que se puede hacer en Fortran, se puede hacer, también, en Basic o en Pascal. Sin embargo, sí existen varios compiladores de Pascal para Spectrum que, además, incluyen su propio editor para escribir el código fuente.

# OCASIONES

● **VENDO** Spectrum Plus, con poco uso y en perfecto estado de funcionamiento. Se incluye en el lote fuente de alimentación, cables, manual en castellano, algunas revistas. Todo por 25.000 ptas., más gastos de envío. Interesados llamar a Luis. Tel. (93) 350 44 23 en Barcelona (mañanas).

● **VENDO** consola programable TV-Games SD-090, en perfectas condiciones, también incluyo dos joystick. Si alguien está interesado en cambiarme la consola por un teclado profesional, o por una impresora de un Spectrum 48 K también lo acepto. El precio de la consola es negociables (aprox. 13.000 ptas.). Interesados escribir a la siguiente dirección: David Berruezo Varela. C/ Habana, 13, Ático 1.ª. Badalona (Barcelona). O bien llamar al tel. 387 56 21. Preguntar por David.

● **VENDO** Spectrum Plus, con garantía «Hissa» por un año (oct-87), interface 1 a estrenar, joystick Quick Shot V, recién comprado con dos interfaces tipo Kempston. Las tres piezas por un valor de 50.000 ptas. Interesados llamar al tel. (986) 47 14 71 sobre las 22,30 todos los días. Preguntar por Paco.

● **VENDO** ordenador Zx Spectrum Plus, interface tipo Kempston y joystick. Precio a convenir. Tel. (93) 35 16 55 de San Sebastián.

● **DESEO** formar un club, exclusivamente de chicas para intercambiar ideas, pokes, e información. Interesadas escribir a Cristina Velázquez Rubio. C/ Ambrosio de la Cuesta, 14, 2.° izqda. 41014 Sevilla.

● **CAMBIO QL,** dos microdrives, en perfectas condiciones por un Amstrad 464 con adaptador TV, que tenga poco uso, o un CBM64, dataset. La venta es por 38.000 ptas. Si te interesa escribe a la siguiente dirección: Jesús. Apartado 7025 de Madrid.

● **VENDO** interface tipo Kempston. Interesados en la oferta pueden escribir a la siguiente dirección: Carlos. C/ Ramón y Cajal, 1, Bjo. Miranda de Ebro. 09200 Burgos.

● **VENDO** cinta Horizontes original. Interesados llamar al tel. (91) 764 34 81 de las 14.00 a 15.00 o de 17.00 a 18.00. Preguntar por Miguel Ángel.

● **VENDO** Spectrum Plus, comprado en marzo-86, con cables, transformador, fuente de alimentación, manuales en castellano, cinta de demostración. Todo por sólo 20.000 ptas. Interesados llamar al tel. (928) 27 26 94 de las Palmas o bien escribir: C/ Avenida Mesa y López, 59, 7.° B. Preguntar por Javi.

● **GRAN OFERTA,** vendo Zx Spectrum Plus, comprado hace menos de un año, con cables, fuente de alimentación (todo envalado original). Además aporto dos libros de Basic y toda una colección de revistas sobre el tema. Interesados llamar al tel. (93) 220 37 84.

● **VENDO** Zx Spectrum 48 K, en buen estado. Regalo también 2 libros de instrucciones inglés-español y un libro de programas. Preguntar por Daniel, llamando al tel. (91) 803 17 32.

● **VENDO** el siguiente lote: Spectrum 48 K, interface Kempston, joystick Quick Shot II, todas las conexiones, alimentador con reset. Instrucciones en español e inglés, libros. Embalajes originales, cassette especial ordenador con cuenta-vueltas, revistas del tema. Todo ello por sólo 35.000 ptas. Llamar al tel. 450 13 54 (mañanas). Preguntar por Javier.

● **SE VENDE** transformador y conexiones para Spectrum en perfecto estado. Cassette Sanyo, para ordenador. Precio a convenir: llamar al tel. (91) 467 71 03. Tardes y preguntar por Mateo.

● **VENDO** urgentemente un Spectrum Zx-81 de 1 K a 10.000 ptas., con fuente de alimentación, cables par ala antena y dos libros para este ordenador. Todo en perfecto estado. Interesados en alguna de estas cosas, llamar a Rafa, por las mañanas al tel. 618 01 17. Móstoles (Madrid).

● **DESEARÍA** que algún lector me enviara las instrucciones del programa «élite». Pagaré fotocopias y gastos de envío. Interesados escribir a Arturo López Álvarez. Avda. Portugal, 97, 5.° A. 33207 Gijón. Principado de Asturias.

● **VENDO** Spectrum Plus, totalmente nuevo, con cables, manual y cassette de demostración. También vendo Philips videopac Plus y módulo Basic Microsoft de 32 K de memoria total, dos mandos. Escribir o llamar a José Antonio Valdivia Romero. Avda. de Pulianas. Edf. Pireo, 2.°, B-1. Tel. (958) 20 60 28. Granada.

● **VENDO** Spectrum 48 K, en buen estado, teclado Saga-1, accesorios, instrucciones y cinta de demostración, un joystick, y variedad de revistas. Todo por 40.000 ptas. Interesados pueden llamar al tel. (93) 230 73 61 de 8 a 9 de la noche o bien escribir a la siguiente dirección: Mallorca, 84, 5.° 1.ª. 08029 Barcelona.

● **VENDO** videojuegos Atari con todo lo necesario para su funcionamiento. Precio: 20.000 ptas. Interesados en la compra pueden contactar con Felipe David Ruiz Rodrigo. C/ Santiago, 31, 5.° D. Burgos. O bien llamar al tel. 21 45 23. Preguntar por Felipe.

● **VENDO** Spectrum Plus, cables y fuente de alimentación, interface tipo Kempston, libro de Basic, todo en perfecto estado y a un precio razonable de 25.000 ptas. Interesados pueden dirigirse a la siguiente dirección: Juan Carlos Sánchez Toribio. C/ Rades, 1, 3.° D. Trespaderne. 09540 Burgos.

● **URGE** vender Amstrad CPC-664 monitor color, unidad de disco incorporada, con pocas horas de uso, en estado impecable y embalaje original. Regalaría cassette. Todo por 95.000 ptas. Interesados dirigirse a José Luis Ania Fernández. C/ El Ampurdán, 12, 4.° izqda. 33210 Gijón. O llamar al tel. (985) 38 31 48.

● **ATENCIÓN,** por cambio de equipo, vendo Spectrum Plus, con todos sus accesorios, manual en castellano, cassette especial para el ordenador Euromatic con interruptor de sonido. Precio a convenir. Interesados llamar al tel. (943) 39 76 25. O bien escribir a la siguiente dirección: L. M. Agudelo. P.° B. Txirrita, 56, 3.° B. 20017 San Sebastián (Guipúzcoa). También estoy interesado en comprar libros para el CPC-6128.

● **VENDO** ordenador Spectrum Plus, interface y joystick, Multiface 1, impresora Seikosha GP-50-S, cassette Sharp Stereos. TV b/n, Philips. Todo con manual e instrucciones, revistas, transformadores y cables por cambio de equipo. Precio a convenir. Interesados llamar al tel. (976) 27 80 21. Llamar de 14-15 horas y a partir de las 22 horas. Zaragoza.

● **OFREZCO** Spectrum 48 K, con cables, manual en castellano, cinta Horizontes, con teclado profesional Loprofile, 90 revistas, estuches de cintas, libros sobre el tema, etc. Todo por sólo 32.000 ptas. (negociables). Interesados llamar al tel. 212 58 80 de Barcelona, y preguntar por Javi.

● **URGE** vender Spectrum Plus, transformador, cables, manuales, cassette, por sólo la cantidad de 20.000 ptas. Regalo con ello revistas y tres libros. Interesados escribir a la siguiente dirección: Iñigo Algaldebere. C/ Doctor Bernaola, 2, 3.° Bilbao. Tel. (94) 685 12 74.

● **DESEARÍAMOS** contactar con usuarios del Zx Spectrum 48 K, para intercambiar trucos y pokes. A ser posible de Alicante. Interesados escribir a la siguiente dirección: José Pedro Domenech. Avda. Salamanca, 8, 1.° C. Alicante.

● **VENDO** Commodore-16, con grabadora original, prácticamente sin usar. Precio a convenir. Interesados pueden llamar al tel. (91) 448 90 74. Esteban Pardo.

● **ATENCIÓN** el club Trébol hace una llamada a todos los usuarios de Spectrum para que escriban con referencia a cualquier petición. Interesados escribir a Ramón José Lorenzo Paz. Avda. Caldas, 34, 1.° B. 32001 Orense.

# 2 FABULOSOS PROGRAMAS GRATIS PARA TI




***Suscríbete hoy mismo a MICROHOBBY y recibirás a vuelta de correo los dos mayores éxitos de Dinamic***

**ARMY MOVES**

Como miembro del Cuerpo de Operaciones Especiales, Dendhal ha sido adiestrado en varios sistemas de combate distintos, así como en el manejo de todas las armas, explosivos y técnicas de guerra en la selva. Ahora, tras largos años de entrenamiento, le ha llegado el momento de demostrar sus habilidades y atravesar, por tierra, mar y aire, las líneas enemigas. ¿Lo conseguirá?

**GAME OVER**

Los problemas de libertad existen hasta en las más lejanas galaxias. Si no, que se lo digan a los habitantes del planeta Porshaco, quienes están sufriendo en sus carnes viscosas la tiranía de la princesa Gremla. Afortunadamente, Arkos, el más hábil de todos los mega-terminators, ha decidido acabar con este juego; afortunadamente para nosotros, comienza Game Over.




**¡No te pierdas esta oferta!**
**Envía hoy mismo tu cupón**

**Benefíciate de las ventajas de la tarjeta de crédito.**
Un número más, gratis, en tu suscripción y la posibilidad de realizar el pago aplazado.

Oferta válida sólo para España

# NUEVO PRECIO DINAMIC




## NONAMED

*Para ser caballero del rey no existe otro sistema.*
*Tu obligación es superar la prueba, dominar el miedo, sufrir el rito y encontrar la salida del castillo sin nombre donde te han encerrado.*

## ARQUIMEDES XXI

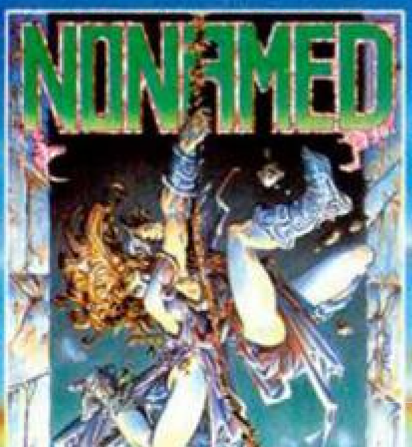
*La aventura gráfico-conversacional que te hará temblar:*
*Arquímedes XXI es una base enemiga dedicada a la fabricación de memorias biológicas para equipar al ejército de androides de la galaxia negra Yantzar.*
*Tu misión consiste en colocar una bomba de haz de partículas y destruir la amenaza del mundo libre.*

## ARMY MOVES

*Derdhal es un miembro del C.O.E., Cuerpo de Operaciones Especiales. Puede atravesar las líneas enemigas por tierra, mar o aire; domina todas las técnicas de la guerrilla; conoce todas las armas y es un experto en explosivos.*
*Tres sistemas de combate: Jeep, helicóptero y soldado COE.*

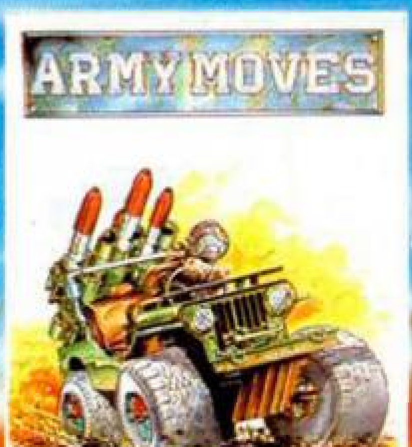
## DUSTIN

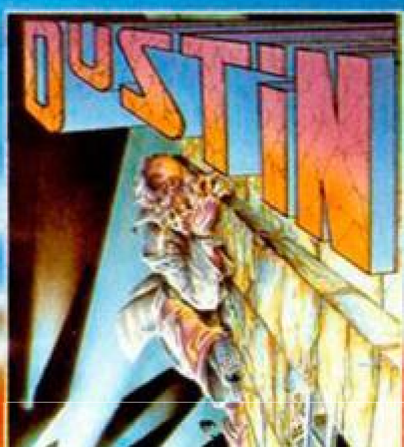
*Un famoso ladrón de joyas y obras de arte ha sido capturado por la Policía y se encuentra en la prisión de alta seguridad Wad-Ras: Dustin intentará escaparse a toda costa.*










SPECTRUM • SPECTRUM • SPECTRUM • SPECTRUM • DINAMIC • SPECTRUM • SPECTRUM • SPECTRUM • SPECTRUM

DINAMIC SOFTWARE • Pza. de España, 18 • Torre de Madrid, 29-1 • 28008 MADRID • Telex: 47005 TRNX-E
PEDIDOS CONTRA REEMBOLSO • (91) 248 78 87 • TIENDAS Y DISTRIBUIDORES (91) 447 34 10